

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN

Departamento de Periodismo II



**LOS SISTEMAS DE INTERCAMBIO DE USUARIO A
USUARIO (P2P) EN INTERNET.
ANÁLISIS DE UNA LÓGICA DE DISTRIBUCIÓN, INTERCAMBIO
Y REPRODUCCIÓN DE PRODUCTOS CULTURALES**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Juan C. Calvi

Bajo la dirección del doctor

Agustín García Matilla

Madrid, 2004

ISBN: 84-669-2697-6

TESIS DOCTORAL

**Los sistemas de intercambio de usuario a usuario (P2P)
en Internet.**

**Análisis de una lógica de distribución, intercambio y
reproducción de productos culturales.**

Juan C. Calvi

Director: **Agustín García Matilla**

Universidad Complutense de Madrid
Facultad de Ciencias de la Información
Departamento de Periodismo II

Madrid 2004

Agradecimientos

Históricamente se ha demostrado que el conocimiento científico sólo puede desarrollarse dentro de unas condiciones materiales, políticas e institucionales que garanticen el intercambio colaborativo de ideas e información, y en este sentido, el presente trabajo no hubiera sido posible sin ese necesario ejercicio intelectual. Hasta tal punto esto es cierto, que la mayor parte de las ideas aquí desarrolladas no proceden del autor del mismo, sino del intercambio colaborativo entre personas cuyo vínculo más importante es estar dispuestas a compartir abiertamente lo que saben.

De este modo, debo agradecer en primer término a mis colegas más cercanos, Jimena García Alonso y Luis A. Albornoz, ambos profesores de la Universidad Carlos III de Madrid, el haber compartido conmigo sus ideas sobre muchas de las cuestiones aquí tratadas. También debo agradecer especialmente al director de esta tesis, el profesor Agustín García Matilla, de la Universidad Carlos III, y al profesor Enrique Bustamante, de la Universidad Complutense de Madrid, por la lectura atenta y las múltiples correcciones sugeridas a mi trabajo, sin las cuales no hubiera podido avanzar.

Asimismo, otros profesores han contribuido sustancialmente al desarrollo del presente trabajo, entre ellos, el profesor Nicholas Garnham, de la Universidad de Westminster (Londres), quién accedió a discutir muchos de los argumentos aquí tratados, al igual que los profesores Richard Barbrook y Paddy Scannell, de la misma universidad. Los profesores Giuseppe Richeri, de la Universidad Svizzera de Lugano (Italia), y Armand Mattelart, de la Universidad París VIII (Francia), en distintas ocasiones me han brindado sus sabias opiniones sobre el tema de mi tesis.

Quiero reconocer además los aportes de otros colegas, amigos y amigas, de las facultades de comunicación de la Universidad de Rosario (Argentina) y de la Universidad de Bolonia (Italia), con quienes he aprendido a leer y a discutir, y a los compañeros de la Universidad Pontificia de Salamanca, con quienes he compartido el ejercicio de la docencia.

Por último, quisiera agradecer al personal docente y administrativo del Departamento de Periodismo II de la Facultad de Ciencias de la Información de la U.C.M., por su generosidad y paciencia.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	7
1.1 OBJETO DE ESTUDIO	14
1.2 MARCO TEÓRICO	16
1.2.1 LAS INDUSTRIAS CULTURALES	18
1.2.2 LAS LÓGICAS FUNDAMENTALES DE LAS INDUSTRIAS CULTURALES	21
1.2.3 LOS PRODUCTOS CULTURALES EN INTERNET	24
1.3 METODOLOGÍA	28
1.4 HIPÓTESIS	33
1.5 OBJETIVOS	34
1.6 ESQUEMA GENERAL	35
2. LOS SISTEMAS P2P A TRAVÉS DE LA HISTORIA DE INTERNET	37
2.1 LAS PRIMERAS REDES INFORMÁTICAS: DE ARPANET A INTERNET	39
2.1.1 LOS COMIENZOS DEL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN DE USUARIO A USUARIO (P2P)	51
2.1.2 LA LÓGICA DEL INTERCAMBIO COLABORATIVO	57
2.1.3 LOS USOS SOCIALES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	61
2.2 LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES E INTERNET	67
2.2.1 LA ESTRUCTURA DE LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES	68
2.2.2 EL SUMINISTRO DE CONEXIÓN Y ACCESO A INTERNET	75
2.2.3 LA CONVERGENCIA DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES E INTERNET	80
2.2.4 POSIBILIDADES Y LIMITACIONES DEL PROCESO DE CONVERGENCIA	83
2.3 LA GEOPOLÍTICA DE INTERNET	87
2.3.1 EL TRAZADO DE SU ESTRUCTURA TÉCNICA	90
2.3.2 LA CONCENTRACIÓN DE LOS NODOS DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE INFORMACIÓN	99
2.3.3 LA GEOGRAFÍA DE LOS USUARIOS	105
3. LOS PRIMEROS SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P	111
3.1 DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y TIPOLOGÍA GENERAL	112
3.2 LOS SISTEMAS CENTRALIZADOS: EL MODELO NAPSTER	118
3.3 LOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS: EL MODELO GNUTELLA	128
3.4 LAS ESTRUCTURAS TÉCNICAS	134
3.4.1 REDES, ARQUITECTURAS Y MODELOS	138
3.4.2 LA LÓGICA DE DISTRIBUCIÓN Y REPRODUCCIÓN DE PRODUCTOS CULTURALES	148
3.5 LAS ESTRUCTURAS ECONÓMICAS	155
3.6 LA REGULACIÓN	167
3.7 LOS USOS Y LOS USUARIOS	173
4. LOS NUEVOS SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P	179
4.1 LOS SISTEMAS DESCENTRALIZADOS: LOS MODELOS KAZAA Y MORPHEUS	180
4.2 EL SISTEMA KAZAA	188
4.2.1 ESTRUCTURA TÉCNICA	193
4.2.1.1 EL MENÚ DE OPCIONES	200
4.2.2 ESTRUCTURA ECONÓMICA	203
4.2.3 REGULACIÓN	215
4.3 EL SISTEMA MORPHEUS	224
4.3.1 ESTRUCTURA TÉCNICA	225
4.3.1.1 EL MENÚ DE OPCIONES	227
4.3.2 ESTRUCTURA ECONÓMICA	228
4.3.3 REGULACIÓN	232

4.4 OTROS SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P	235
4.5 LOS USOS Y LOS USUARIOS	243
4.6 RESUMEN GENERAL DE TODOS LOS SISTEMAS ANALIZADOS (CAPÍTULOS 3 Y 4)	251
5. LAS INDUSTRIAS CULTURALES FRENTE A LOS SISTEMAS P2P	259
5.1 ESTRATEGIAS Y MODELOS DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS CULTURALES EN INTERNET ...	265
5.2 EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS P2P SOBRE LAS INDUSTRIAS CULTURALES	275
5.3 PROBLEMAS DE REALIZACIÓN ECONÓMICA DE PRODUCTOS CULTURALES EN INTERNET	297
5.4 HACIA UN NUEVO RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN DE PRODUCTOS CULTURALES EN INTERNET	301
5.4.1 LA EXTENSIÓN DE LA LEY DEL COPYRIGHT	304
5.4.2 LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN DIGITAL DEL COPYRIGHT	315
5.4.3 LA LEY DE DERECHOS DE AUTOR PARA EL MILENIO DIGITAL	319
5.4.4 LA ALIANZA PARA UNA PLATAFORMA INFORMÁTICA SEGURA	326
6. CONCLUSIONES	339
BIBLIOGRAFÍA	349
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS	361
POSTSCRIPTUM	365
 ANEXOS (CD-Rom)	
I. OTROS GRÁFICOS Y TABLAS	
II. NOTAS	

Capítulo 1

1. Introducción

En las últimas décadas se viene verificando una expansión constante de los sectores tradicionales de las Industrias Culturales (I.C.). La edición de libros, periódicos y revistas, discos, películas y vídeos así como la producción audiovisual radiotelevisiva, han experimentado un importante desarrollo y un consecuente incremento de su peso económico con tasas de crecimiento superiores a cualquier otro sector industrial. De este modo, estas industrias se constituyen hoy en sectores estratégicos de la economía mundial y su influencia política, social y cultural es, por tanto, cada vez mayor (Bustamante y otros, 2003).

Los grandes grupos de empresas que controlan los distintos sectores de las I.C., denominados genéricamente grupos multimedia (Miguel, 1993), han cobrado así una importancia fundamental dentro del proceso de expansión y globalización de la economía de mercado, y proceden en su mayoría de EE.UU. y de Europa, donde se han constituido en áreas estratégicas del desarrollo económico de cada país.

No obstante, a finales de la década de los años 80, los distintos sectores de las I.C., principalmente el audiovisual, alcanzaron un punto de saturación del consumo de sus productos conjuntamente a una crisis de los modelos tradicionales de financiación basados en la publicidad y en recursos fiscales (Richeri, 1993). Esto desencadenó un proceso de reestructuración de los grupos multimedia, tendente a reducir su dependencia de los recursos publicitarios y a revalorizar sus productos, dirigiéndolos directamente al consumidor final a través de nuevos canales de distribución, acceso y comercialización.

Así, en la década de los años 90, comenzó un nuevo ciclo de crecimiento de los grupos multimedia en base a dos estrategias fundamentales: por un lado, la concentración de amplios sectores de la producción cultural bajo un mismo grupo empresarial; y por otro, la globalización de sus mercados a través de nuevos canales de distribución y comercialización de sus productos (Giordano y Zeller, 1999; McChesney y Herman, 1999; Miguel, 1993).

Después de un período de fusiones, adquisiciones e integraciones entre los distintos sectores de la producción cultural, los principales grupos

multimedia presentan actualmente una compleja combinación de estaciones y productoras de radiotelevisión, productoras de cine, editoriales de libros, periódicos y revistas, productoras discográficas y de vídeo, etc. El objetivo de este proceso de concentración fue posibilitar la explotación de la propiedad de amplias carteras de derechos (*copyrights*) sobre todo tipo de productos culturales a través de múltiples canales y soportes.

Por otro lado, en este mismo período, los grupos multimedia comenzaron a desarrollar distintas operaciones orientadas a diversificar e internacionalizar sus mercados, apuntando al control de un segmento específico de la cadena de valor de sus productos culturales: la 'distribución' (Garnham, 2000a; Richeri, 1993). En un contexto de creciente convergencia entre, por un lado, las redes de televisión por cable, satélite y digital terrestre, y por otro, las redes de telecomunicaciones e Internet, estos grupos intentaron revalorizar sus productos digitalizándolos y distribuyéndolos a través de estas nuevas 'redes-mercado', con el objetivo de aprovechar y controlar las nuevas redes digitales de distribución y comercialización de productos culturales (Richeri, 1993).

La regulación y el control de estas redes se convirtieron así en las claves del proceso de expansión de los principales grupos productores-editores. Para ello, estos grupos desarrollaron nuevas modalidades de distribución, acceso y comercialización de sus productos a través de las nuevas redes, principalmente de Internet (Miguel, 2003; Schiller, 1999). En este contexto, la Red representaba un objetivo estratégico para los grupos multimedia, y se constituyó así en un espacio privilegiado de inversiones destinadas a la distribución y explotación comercial de productos culturales con diferentes contenidos (audio, texto, imagen, vídeo), y múltiples formas (discos, películas, libros, videojuegos, etc.). Asimismo, diversos análisis económicos pronosticaban un crecimiento de Internet similar al experimentado por el sector audiovisual tradicional, en base a la idea de que Internet se convertiría rápidamente en un sistema fiable de distribución y comercialización de todo tipo de productos culturales (Miguel, 2003).

Durante los años 2000 y 2001, llevados por el paroxismo de la llamada 'nueva economía' y alentados por todo tipo de predicciones entusiastas, los principales grupos multimedia destinaron más del 25% de sus operaciones

financieras al desarrollo de plataformas de distribución y comercialización de productos culturales en Internet (ScreenDigest, 2001). Sin embargo, aquellas predicciones no se vieron realizadas y, ante las continuas pérdidas económicas, muchos grupos tuvieron que limitar los recursos destinados a Internet y replantearse sus estrategias comerciales (Miguel, 2003).

Los principales grupos productores-editores basaron sus estrategias de expansión en las ventajas que ofrecía la 'economía digital', tales como la disminución de los costes de distribución y comercialización de sus productos y la posibilidad de desarrollo de economías de escala más extensas. Pero también basaron estas estrategias en la errónea predicción de un incremento automático de la demanda de sus productos y en una supuesta reducción del tiempo entre la inversión en plataformas de comercialización y la obtención de ganancias (Garnham, 2000b).

Tal como quedó demostrado después de la crisis de la 'nueva economía', los grupos multimedia, además de enfrentar los problemas clásicos de la 'vieja economía', debieron enfrentar los nuevos problemas que plantea Internet, tales como el control de amplios canales de distribución y reproducción de productos, la aplicación de modelos de acceso a los mismos y su comercialización a una masa de usuarios dispuesta a pagar por ellos.

En tanto que el consumo cultural en Internet es más una cuestión de acceso que de apropiación material de un producto (Lacroix y Tremblay, 1997), el elemento clave para la expansión de los grupos multimedia en Internet radica en el control de los canales de distribución, de reproducción, y en los modelos de acceso y comercialización de sus productos. Sin embargo, el conjunto de factores técnicos, económicos, político-normativos, institucionales y culturales que dan forma a la red Internet, dificultan su utilización como un sistema de comercialización de productos culturales.

Internet es esencialmente un sistema técnico diseñado para distribuir y reproducir todo tipo de información que sortea cualquier barrera a su intercambio y a su libre acceso. Así, su principal característica es que la distribución de un archivo informático se realiza a través de múltiples vías reproduciéndose a sí mismo, con un coste de distribución y reproducción nulo, y posibilitando la disponibilidad de dicho archivo en la Red tantas veces como haya sido distribuido y reproducido. A estas

características las denominamos, parafraseando a Walter Benjamin (Benjamin, 1981), las *condiciones de reproductibilidad* de los productos culturales en Internet.

Como veremos a lo largo de nuestro trabajo, estas condiciones de reproductibilidad plantean una serie de problemas a las empresas que intentan imponer modelos de acceso restringido a sus productos e intentan a la vez controlar el intercambio, la distribución y la reproducción de estos a través de la aplicación del *copyright*¹.

Si bien existe la posibilidad de que Internet sea regulada (y probablemente lo será en un futuro cercano) para facilitar las operaciones de los principales grupos productores-editores, sin embargo, hoy se verifica que la mayoría de las actividades que se desarrolla en la Red está relacionada con la búsqueda, la distribución, el intercambio y la reproducción libre de productos culturales fuera de toda lógica mercantil, a través de los llamados Sistemas de Intercambio de Usuario a Usuario o 'Peer to Peer' (P2P).

Los sistemas informáticos P2P presentan dos características principales. La primera es que éstos posibilitan el intercambio, la distribución y la reproducción masiva de productos culturales bajo la forma de archivos informáticos de audio, texto, imagen y vídeo que circulan a través de Internet como recursos libres y gratuitos, es decir, no es necesario pagar por ellos ni para obtenerlos ni para cederlos. La segunda es que estos sistemas logran desarrollar rápidamente lo que se denomina 'escalabilidad de redes', es decir, que el valor de su red aumenta exponencialmente con el número de usuarios que se conecta a ella. Estas características hacen que los Sistemas P2P presenten tasas de crecimiento superiores a cualquier otro sistema informático que opera en Internet.

A comienzos del año 2001, en plena crisis de las empresas 'punto.com', fue interesante comprobar cómo las principales plataformas de comercialización de productos culturales, pertenecientes a grupos multimedia como AOL-Time Warner, Viacom, Disney o Bertelsman, encontraban serias dificultades para desarrollar economías de escala de sus productos conjuntamente al crecimiento exponencial de los Sistemas P2P. Por ejemplo,

¹ Utilizamos aquí, provisoriamente, la primera acepción del concepto *copyright* como el derecho exclusivo que detenta un sujeto (autor, productores-editores u otros) a la reproducción y distribución de copias de un producto cultural, aunque más adelante profundizaremos sobre este concepto desde una perspectiva histórico-crítica (cfr. 5.4.1).

el más popular de ellos, Napster, logró en sólo seis meses un crecimiento de su base de usuarios equivalente al de AOL-Time Warner en seis años (ComScore Media Metrix, 2003).

Los Sistemas P2P presentan estructuras enormemente complejas y sofisticadas desde el punto de vista técnico así como de su organización económico-financiera, con modelos de negocios basados en la explotación de productos culturales gratuitos que concitan el interés de millones de usuarios. Esto hace que las empresas y desarrolladores de estos sistemas puedan obtener enormes beneficios con la comercialización de los derechos de uso de sus programas informáticos, de otros productos y servicios con valor añadido así como recursos publicitarios.

Ante el desarrollo de los Sistemas P2P, del número de sus usuarios y de los productos culturales que distribuyen, distintos sectores de las I.C., principalmente las industrias discográficas y cinematográficas, a través de sus respectivas asociaciones, como la Record Industry American Association y la Motion Picture American Association (MPAA), interpusieron varias demandas judiciales contra quienes desarrollaban estos sistemas, contra algunos proveedores de acceso a Internet y contra los propios usuarios².

Sin embargo, ninguna de estas estrategias tuvo eficacia alguna en mitigar la distribución y la reproducción de productos culturales en la Red, en parte debido a la imposibilidad técnica, política y normativa para impedir el desarrollo y uso de estos sistemas, y en parte debido a la resistencia de los propios usuarios a dejar de utilizarlos.

El conflicto desatado entre las industrias discográfica y cinematográfica y los Sistemas P2P no es un fenómeno nuevo, sino que se inscribe dentro de la contradicción histórica entre el desarrollo de nuevas tecnologías y soportes de reproducción de productos culturales y la organización de la producción cultural.

Desde esta perspectiva, la obra de arte, por ejemplo, ha sido susceptible de reproducción técnica (Benjamin, 1981), y desde la imprenta hasta la litografía, pasando por la grabación de cintas de audio o vídeo y el fotocopiado de textos, el desarrollo de nuevas fuerzas productivas

² La MPAA representa los intereses de los grupos Walt Disney Company, Sony Pictures Entertainment Inc., Metro Goldwyn Mayer Inc., Paramount Pictures Corporation, Twentieth Century Fox Film Corp., Universal Studios Inc. y la Warner Bros.; mientras que la RIAA representa los intereses de los grupos EMI, Universal, Sony, Time Warner y BMG (cfr. <http://www.mpaa.org> y <http://www.riaa.org>).

siempre ha planteado nuevos problemas a las relaciones sociales de producción dominantes (Marx, 1989), en este caso, de la producción cultural. Y en los últimos años, estos problemas se han profundizado con el aumento del consumo de productos culturales y con el aumento proporcional de la penetración en los mercados domésticos de nuevas redes y tecnologías digitales, que permiten grabar, distribuir y reproducir en múltiples canales y soportes, a escala masiva, todo tipo de productos culturales, planteando así serios problemas a distintos sectores de las I.C. (Calvi, 2002; Lacroix y Tremblay, 1997; Miège, 1989).

Periódicamente, el aparato político-normativo, regula y se adapta a este desarrollo tecnológico. En esta relación dialéctica entre regulación y adaptación, las nuevas tecnologías y soportes de reproducción de productos culturales plantean nuevos problemas a la ley que protege la propiedad y la reproducción de los mismos, es decir, al *copyright*. Hoy, sin embargo, con la digitalización de los productos culturales, su distribución y reproducción a través de nuevas redes, sistemas, dispositivos, canales y soportes digitales como Internet, los Sistemas P2P, las grabadoras y reproductoras de CDs y DVDs³, etc. (Bettetini y Colombo, 2001; Calvi, 2002), se plantean los mismos conflictos en relación al *copyright*, pero de una forma más profunda y radical.

El desarrollo de estas tecnologías, su penetración en el mercado doméstico y la difusión de los usos que estas tecnologías posibilitan, han ubicado este conflicto en el orden de lo privado y de lo cotidiano, puesto que no hay una sola acción en los entornos digitales que no tenga alguna relación con la infracción del *copyright* de productos culturales, tales como grabar un CD o un DVD, enviar un correo electrónico con un archivo adjunto que contiene un artículo periodístico, descargar un disco, una película, una novela o un artículo científico de Internet, etc. Y en este sentido, el conflicto que plantea el uso de los Sistemas P2P se inscribe en el problema histórico de la protección del derecho de propiedad y explotación de productos culturales que son distribuidos, intercambiados y reproducidos como recursos libres y gratuitos.

³ El CD (*Compact Disc*) y el DVD (*Digital Versatile Disc*) son discos compactos de soporte óptico-digital que permiten almacenar cualquier tipo de información digitalizada (audio, video, texto, datos, etc.). El CD posee más de 600 Megabytes de capacidad de almacenamiento de información, mientras que el DVD posee más de 4 Gigabytes de capacidad (cfr. nota 18).

Ahora bien, la resolución a este grave conflicto, no pasa ni por defender una supuesta 'gratuidad' de la cultura y de la información en Internet, ni por su privatización y menos aún por la 'criminalización' y la acción represiva contra millones de usuarios. Antes bien, se impone la necesidad de un nuevo pacto social que reconcilie el derecho de los autores a vivir de su trabajo con el derecho de acceso universal a la cultura como un recurso de dominio público (Quéau, 2000), que redunde en beneficio de los creadores y del público en general y no en beneficio de los grandes grupos multimedia (Bustamante y otros, 2003).

Es indudable que la piratería de productos culturales, ya presente en el entorno analógico y multiplicada a una escala inusitada en el entorno digital, vulnera el derecho de los autores y creadores a gestionar la reproducción de sus trabajos; pero también es incuestionable que hoy el sistema de *copyright* no favorece la promoción de esos derechos. Por otra parte, el rechazo absoluto a las nuevas formas de intercambio colaborativo de productos culturales por su presunto atentado contra la propiedad intelectual, es una manifestación más de la ideología del 'todo mercado', que no tolera el surgimiento de espacios alternativos de acceso a la producción cultural, y por lo tanto de promoción y supervivencia de artistas y pequeños editores (Bustamante y otros, 2003).

Por último, la actual batalla por la regulación y el control de Internet está demostrando que su uso para el libre intercambio de productos es contradictorio con su uso como un sistema para desarrollar relaciones competitivas de mercado (Garnham, 2000b). Y es esta contradicción la que explica la naturaleza peculiar de la economía de Internet, donde conviven de manera conflictiva dos lógicas contrapuestas: por un lado, la lógica de la distribución, la reproducción y el acceso libre a productos culturales; y por otro, la lógica de la mercantilización de los mismos. No obstante, partimos del supuesto de que los recursos necesarios -materiales y simbólicos- para el desarrollo de las prácticas culturales de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet a través de los Sistemas P2P, están disponibles en unas formas estructuralmente determinadas por los sectores dominantes de la producción, distribución y consumo de productos culturales como mercancías y por las instituciones que los representan (Garnham, 1998).

Hoy, más allá de la difícil evaluación del impacto económico que los Sistemas P2P puedan ejercer sobre los distintos sectores de las I.C., lo que este conflicto plantea es la vieja cuestión del desarrollo y uso social de tecnologías de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales que ponen en cuestionamiento no sólo un determinado régimen de propiedad sobre los mismos, sino fundamentalmente una lógica dominante de producción y mercantilización de la cultura.

1.1 Objeto de estudio

El objeto de estudio de este trabajo es el proceso de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet a través de los Sistemas P2P. Así, nuestro análisis se centra en el desarrollo de estos sistemas en Internet, en su lógica de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales así como en los usos sociales que permiten articular.

A partir del estudio de los Sistemas P2P, nos interesa analizar los problemas más relevantes que vienen planteando a algunos sectores de las I.C. y las estrategias que estos sectores implementan para regular y controlar la distribución y comercialización de sus productos en Internet. Para ello, es necesario estudiar los distintos actores involucrados en este proceso, tales como los grupos multimedia y las instituciones que representan los intereses de los distintos sectores de las I.C., los fabricantes de *hardware* y los proveedores de *software*, las operadoras de telecomunicaciones, los usuarios y, fundamentalmente, el Estado.

Definimos Sistema P2P a todo sistema informático que permite interconectar a unos usuarios con otros a través de Internet y compartir todo tipo de recursos informáticos que poseen los ordenadores de estos usuarios, tales como información y capacidad de procesamiento, almacenamiento y transmisión de la misma. De ahí que se denomine a este tipo de sistema 'P2P', como abreviatura de 'Peer to Peer'⁴, expresión que

⁴ *Peer to Peer*: 'Person of equal rank or standing, friend, companion', esto es 'persona de igual posición, amigo/a, compañero/a' (Collins Dictionary, 1999). Los sistemas de intrercambio *Peer to Peer* (P2P) son denominados como 'File-sharing networks or systems', es decir 'redes o sistemas de intercambio de archivos' (Sheldon, 2001). Lo inevitable del uso de terminología anglosajona se debe, principalmente, a la hegemonía económica y tecnológica de EE.UU., y también al hecho de que no se ha desarrollado aún la terminología equivalente en nuestro idioma. Sin embargo, hemos intentado en todo momento, hasta donde daban las

se puede traducir del inglés como 'de par a par', 'de igual a igual', 'de persona a persona', o la acepción que aquí preferimos adoptar como 'de usuario a usuario'.

Atendiendo a esta definición general, los Sistemas P2P abarcan desde el intercambio de mensajes electrónicos (correo electrónico o *E-mail: Electronic Mail*) o la transferencia de archivos informáticos como el FTP (*File Transfer Protocol*), hasta las aplicaciones informáticas que permiten mantener una charla o una videoconferencia en tiempo real con otro u otros usuarios de la Red, como los programas de 'chat'⁵.

Los Sistemas P2P de los que nos ocupamos exclusivamente en esta investigación son los 'Sistemas de Intercambio de Archivos' (*File Sharing System*), y pueden definirse como sistemas informáticos que permiten la distribución, el intercambio y la reproducción de archivos informáticos con contenidos como audio, texto, imagen o vídeo, entre los ordenadores conectados a los mismos.

Uno de los Sistemas de Intercambio P2P más populares fue Napster, el cual permitía el intercambio de archivos musicales. Por otra parte, los últimos sistemas como Kazaa y Morpheus, permiten intercambiar no sólo música sino todo tipo de archivos informáticos de audio, texto, imagen, vídeo, documentos, programas informáticos, videojuegos, etc. Actualmente, estos sistemas son una de las aplicaciones informáticas más utilizadas en Internet, con tasas de crecimiento exponencial tanto del volumen de usuarios como de los productos culturales intercambiados, debido principalmente a dos características fundamentales que los distinguen del resto de las aplicaciones informáticas:

- 1) posibilitan la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales como recursos libres y gratuitos
- 2) desarrollan rápidamente escalabilidad de redes

posibilidades de comprensión técnica del texto, utilizar los términos equivalentes en nuestro idioma.

⁵ Una aplicación es un programa informático diseñado para realizar una tarea específica tanto para un usuario como para otro programa. Las aplicaciones más comunes son, por ejemplo, los procesadores de texto, los sistemas de correo electrónico o los navegadores web, etc., y en este sentido, utilizamos el término aplicación como sinónimo de programa informático.

Así, el principal interés de los Sistemas P2P radica en su capacidad para intercambiar, distribuir y reproducir masivamente productos culturales bajo la forma de archivos informáticos de audio, texto, imagen y vídeo que circulan como recursos libres y gratuitos: no es necesario pagar por ellos ni para obtenerlos ni para cederlos, y son, por tanto, resistentes a su mercantilización. Además, desarrollan rápidamente lo que se denomina 'escalabilidad de redes', es decir, el valor de una red aumenta exponencialmente con el número de usuarios que se conectan a ella (Garnham, 2000a; Newman, 1991). Estas características hacen que los Sistemas P2P presenten tasas de crecimiento superiores a cualquier otro sistema informático que opera actualmente en Internet.

El análisis de estos sistemas, dada la multiplicidad de aspectos que comprende, exige un enfoque teórico que abarque tanto su dimensión técnica como económica, política y sociocultural, para lo cual será necesario un marco teórico interdisciplinario que integre conceptos procedentes principalmente de la economía política de la comunicación y la cultura, aunque también del ámbito de la informática y las telecomunicaciones.

1.2 Marco teórico

El marco teórico general en el que se inscribe esta investigación se construye a partir de trabajos que analizan los procesos de industrialización y mercantilización de la cultura en las sociedades capitalistas contemporáneas, concretamente aquellos que proceden del estudio de las Industrias Culturales clásicas, y en especial los que analizan la aplicación de nuevas redes y sistemas digitales al campo de la producción cultural.

El término Industria Cultural, como es sabido, fue acuñado por los teóricos de la Escuela de Frankfurt T. Adorno y M. Horkheimer a mediados de los años 40 (Adorno, 1991; Adorno y Horkheimer, 1994). Este concepto surge en aquel período como reacción a la amenaza que suponía la aplicación de las técnicas de reproducción industrial a la creación cultural y, a mediados de los años 70, quedó despojado de sus connotaciones nostálgicas sobre la 'muerte del arte', para describir una visión crítica centrada en una perspectiva económica, política y sociológica sobre este proceso (Flichy, 1982; Huet y otros, 1978).

Hoy, la utilización de este concepto tiene la ventaja de unificar el campo de estudios sobre la industrialización de la cultura, cuyo eje es la determinación industrial y mercantil de la mayor parte de la cultura contemporánea, precisamente la de mayor influencia social, y a la vez distingue las numerosas especificidades de estas industrias frente a otros sectores industriales (Bustamante y otros, 2003).

Ahora bien, el estudio de los sistemas de información que operan en Internet es un campo dominado casi exclusivamente por la ingeniería informática, desde una perspectiva donde lo tecnológico es el vector determinante de la lógica y dinámica de estos sistemas. Esta perspectiva deja fuera del análisis la formación histórica y el contexto social de los mismos, así como los factores económicos, políticos, institucionales y culturales, que en conjunto determinan para qué son desarrollados, la regulación de su funcionamiento, sus usos sociales y las consecuencias que tendrán en el campo de la producción cultural.

En este sentido, ha sido necesaria la articulación de un enfoque teórico particular dentro del marco teórico general de los estudios sobre las I.C., que intenta integrar los niveles tecnológicos, económicos, políticos y sociales al análisis de la lógica de distribución y la reproducción de productos culturales en Internet a través de los Sistemas P2P. Este enfoque, necesariamente interdisciplinario, retoma conceptos esenciales de la economía política de la comunicación y la cultura, así como diversos conceptos del ámbito de la informática y las telecomunicaciones.

Nuestro marco teórico general se nutre así de diferentes vertientes, fundamentalmente, las procedentes de los estudios clásicos sobre I.C., cuyos aportes teóricos más importantes han sido reseñados en textos de referencia como los de B. Miège (Miège, 1989, 2000) o V. Mosco (Mosco, 1996). Entre estos, podemos destacar por su claridad conceptual, los históricos trabajos de R. Williams sobre medios de comunicación (Williams, 1971, 1975) y textos más actuales como los de P. Flichy (Flichy, 1982, 1993), R. Zallo (Zallo, 1988), C. Sparks, P. Scannell, R. Collins, P. Schlesinger y J. Curran (Sparks et al., 1986; Sparks, Garnham, y Schlesinger, 1992), o los últimos de N. Garnham (Garnham, 1990, 2000a). En particular, retomamos algunos análisis más recientes que indagan la aplicación de nuevas redes y sistemas digitales al campo de la producción y

distribución de productos culturales, como los trabajos fundamentales realizados por J. G. Lacroix y G. Tremblay (Lacroix y Tremblay, 1997), D. Schiller (Schiller, 1999), G. Richeri (Richeri, 1993), J. C. de Miguel (Miguel, 1993, 2003), A. Mattelart (Mattelart, 2002), C. Hamelink (Hamelink, 1999), y sobre todo los dos últimos trabajos coordinados por E. Bustamante (Bustamante y otros, 2002, 2003).

Del campo procedente del estudio de la tecnología desde una perspectiva histórica, social y económica, tanto de la formación de Internet como de sistemas informáticos de distribución de información, destacamos los textos de J. Abbate (Abbate, 1999) y J. Slevin (Slevin, 2000), K. Haffner y M. Lyon (Hafner y Lyon, 1996), B. M. Leiner (Leiner y otros, 1997), T. B. Lee (Berners-Lee, 1996) y R. Barbrook (Barbrook, 1998b)⁶; mientras que desde un enfoque específicamente informático, podemos citar los trabajos de N. Minar (Minar, 2001; Minar y Hedlund, 2001), E. S. Raymond (Raymond, 1998) y R. Stallman (Stallman, 2003).

Ha sido particularmente útil la perspectiva de una economía política crítica del concepto de *copyright* aplicado al entorno digital, procedente de trabajos como los de R. Bettig (Bettig, 2003), K. Bowrey y M. Rimmer (Bowrey y Rimmer, 2002) y L. Lessig (Lessig, 2001); y especialmente aquellos aplicados a los Sistemas P2P, como los de T. McCourt y P. Burkart (McCourt y Burkart, 2003) y F. Lohmann (Lohmann, 2003).

1.2.1 Las Industrias Culturales

Para comenzar a delimitar el marco teórico general de nuestra investigación, proponemos algunas definiciones de Industrias Culturales (I.C.), entre otras, las que señalan su carácter industrial como “un conjunto de ramas, segmentos y actividades industriales productoras y distribuidoras de mercancías con contenidos simbólicos, concebidas por un trabajo creativo, organizadas por un capital que se valoriza y destinadas finalmente a un mercado de consumo, con una función de reproducción ideológica y social” (Zallo, 1988: 26). En la misma línea, podemos definir a las I.C. como “toda actividad de producción y distribución de un producto

⁶ Sólo hemos registrado dos libros específicos sobre sistemas de intercambio P2P, ambos publicados por la editorial norteamericana O'Reilly (Oram y otros, 2001; Shirky y otros, 2001), pero ambos desde una perspectiva informática, como la mayoría de los trabajos consultados.

simbólico (que integra un trabajo intelectual, artístico o creativo), organizada de acuerdo al principio de separación entre productor y producto y entre concepción y ejecución, dentro de una división técnica del trabajo para producirlo" (Lacroix, 1986)⁷. Y en términos de reproducción seriada de un trabajo simbólico, las I.C. pueden comprenderse como una serie de creaciones simbólicas que, reproducidas en numerosas copias en soportes materiales e inmateriales, están destinadas al encuentro de sus receptores (Benjamin, 1981; Bustamante y otros, 2003).

Las I.C. poseen una serie de rasgos específicos que las diferencian de otros sectores de la producción industrial, y las definiciones citadas destacan su característica esencial, esto es, la naturaleza simbólica del trabajo que incorporan. Este trabajo intelectual, artístico o creativo, con una forma estética o cultural determinada (novela, canción, película, etc.), tiene como resultado final un producto cultural (libro, disco, película, periódico, programa de radio o televisión, etc.), de naturaleza signica y simbólica (texto, audio, imagen-movimiento o vídeo).

A continuación, en base al análisis de varios autores (Bustamante y otros, 2003; Flichy, 1982; Garnham, 2000a; Lacroix y Tremblay, 1997; Miège, 1989; Newman, 1991; Williams, 1975; Zallo, 1988), señalaremos algunos de los problemas de realización económica como mercancías que presentan los productos culturales, y las lógicas fundamentales sobre las cuales operan los distintos sectores de las I.C. para resolverlos, entendiendo por lógica la "forma dominante de industrialización y mercantilización de la cultura en un momento histórico determinado, la cual es el resultado de la articulación entre la producción, la programación o la edición, y las funciones de difusión o distribución (de productos culturales)" (Lacroix y Tremblay, 1997: 53).

Ahora bien, los productos culturales presentan dos características derivadas de su naturaleza simbólica: 1) poseen un valor de uso ilimitado que no se agota ni destruye con su uso o consumo, y 2) presentan diversos problemas de realización económica como mercancías (valor de cambio).

Los problemas de realización económica como mercancías que presentan estos productos se derivan principalmente de la aleatoriedad del valor

⁷ "The industrialization of culture involves any activity of production, distribution and diffusion of symbolic productions (integrating an intellectual work), organised in accordance with the principles of separation between producer and product and between conception and execution, as well as the technical division of the tasks" (Lacroix, 1986: 6).

simbólico de la creación artística, esto es, de la dificultad para predecir su consumo. Dicho en otros términos, por ejemplo, un productor musical nunca podrá predecir el éxito o el fracaso del disco que está por lanzar al mercado, aunque puede recurrir a diversas estrategias para mitigar esa incertidumbre, tales como el control de amplios canales de distribución del producto, el despliegue masivo de *marketing* y publicidad, y también recurriendo al despliegue de un 'catálogo' de productos (o 'economía de alcance') de modo que el éxito de un producto recompense el fracaso de los otros. Pero aún así, la realización económica del producto cultural como mercancía es incierta⁸.

Esto conlleva la necesidad de una innovación constante de la producción cultural (más que cualquier otro producto industrial), lo cual dificulta la estandarización inherente a todo proceso de producción industrial, en base a una estructura económica de altos costes de producción del original y costes reducidos de reproducción de copias, con costes marginales por consumidor complementario⁹, y fundamentalmente, en base al desarrollo de economías de escala (ahorro de costes de producción e incremento de los beneficios proporcionalmente al aumento del mercado de consumo), lo cual conlleva indefectiblemente a la concentración de los mercados nacionales e internacionales de consumo cultural.

Debido a la dificultad para integrar el trabajo simbólico en una lógica de producción industrial, la necesidad de una innovación constante de esa producción y la aleatoriedad de la demanda, los grandes grupos productores-editores, que denominamos genéricamente grupos multimedia, dejan parte de la fase de innovación en manos de pequeñas empresas, compañías y grupos. En la mayoría de los casos, cuando el producto cultural presenta ciertas garantías de éxito, los grupos multimedia adquieren los

⁸ La distinción entre el proceso de industrialización de un producto cultural y su realización económica como mercancía es pertinente, tal como señalan Lacroix y Tremblay (Lacroix y Tremblay, 1997) por cuanto: "The terms 'commodification' and 'industrialization' are used so often that authors sometimes do not even bother to define them. As such, they tend to become catch-words. Without going into a long conceptual discussion, we use 'industrialization' to refer the presence of three factors in the field of cultural and communication production: significant capital investment and valorization, mechanized production and division of labour. For its part, 'commodification' refers to the process of transforming (subjecting to the laws of the marketplace) objects and services into commodities, that is, into products having both use value and exchange value. 'Commodification' is a more encompassing process than 'industrialization' and does not necessarily entail the use of industrial production techniques" (Lacroix y Tremblay, 1997: 68-96).

⁹ No aumenta el coste de producción, por ejemplo, de un programa de televisión, al añadirse un espectador más.

derechos de reproducción, distribución y explotación comercial (*copyright*) de ese producto directamente a los autores o a las pequeñas productoras; controlando de ese modo tanto los medios de reproducción como los canales de distribución, acceso y comercialización del mismo. De este modo, la estructura de los grandes grupos productores-editores presentan cierta apertura en la fase de producción pero una gran concentración en la fase de distribución y comercialización.

En este sentido, la hegemonía de los grupos multimedia se basa no tanto en la fase de producción como en la concentración y el control de los canales de distribución, reproducción, comercialización y acceso, y el dominio de los mercados de consumo de sus productos (Miguel, 1993; Zallo, 1988). De esta manera, los productores-editores se aseguran las necesarias economías de escala y alcance para sus productos, lo cual conlleva de forma inevitable a la constitución de monopolios u oligopolios que dominan amplios sectores de la producción y distribución cultural (Miguel, 1993; Newman, 1991; Quirós y Sierra, 2001).

1.2.2 Las lógicas fundamentales de las Industrias Culturales

Como ha sido ampliamente comentado, correlativamente al desarrollo de las I.C., se han ido estableciendo diferentes tipologías para caracterizar las formas institucionalizadas que adquieren los distintos sectores que las componen.

La mayoría de los autores citados parten del reconocimiento de dos 'lógicas' (o modelos) generales de industrialización y mercantilización de la cultura: una basada en la reproducción y distribución de copias individuales del producto cultural, y otra basada en la difusión masiva en continuo del prototipo original. Ambas lógicas, sobre las cuales se articulan y organizan los distintos sectores de las I.C., se denominan *lógica Editorial* y *lógica de Flujo*¹⁰:

¹⁰ Esta tipología básica es utilizada por la mayoría de los autores que trabajan el concepto de Industrias Culturales desde la perspectiva teórica de la economía política de la comunicación y la cultura (Bustamante, 1999; Flichy, 1982; Garnham, 2000a; Huet y otros, 1978; Lacroix y Tremblay, 1997; Miège, 1989; Zallo, 1988), y en general es atribuida al trabajo pionero de P. Flichy (Flichy, 1982). No obstante, una noción aproximada de estos dos modelos también puede encontrarse en Raymond Williams: *Television, technology and cultural form*, cap. 4: 'Programmng: distribution and flow', Schocken Books, Londres, 1975.

1. **Lógica Editorial** (*Publishing*): es la fijación en un soporte material (analógico o digital) e inmaterial (redes digitales) de un trabajo simbólico (artístico, intelectual o creativo) cuyo resultado es un producto cultural único, que será reproducido en forma seriada (soporte material) o distribuido por unidad (soporte inmaterial) para ser vendido directamente a los consumidores. Este modelo es característico de los sectores del libro, revistas, discos, películas, videojuegos, etc. Su forma de financiación es directa, en base al pago por parte del consumidor del producto cultural obtenido.

2. **Lógica de Flujo** (*Flow*): es la emisión continua de productos culturales a través de un soporte inmaterial (redes de difusión analógica o digital, y eventualmente registrables en soportes materiales analógicos o digitales) con el objetivo de crear una audiencia indiferenciada de espectadores. Su forma de financiación es indirecta por medio de la publicidad, recursos fiscales e impuestos (canon) o el patrocinio. Este modelo es característico de la radiotelevisión pública y comercial.

Habría una tercera lógica, denominada 'Prensa' (*Press*), derivada de la lógica de flujo, cuyo producto es un periódico o diario, y su objetivo es crear una audiencia dado que se financia indirectamente a través de la publicidad, y también directamente en base al pago por producto, porque éste es comprado regular y directamente por el consumidor.

El siguiente cuadro resume las principales características de las lógicas Editorial y de Flujo:

Lógica Editorial	Lógica de Flujo
Soporte material Reproducción en serie de numerosas copias o distribución por producto	Soporte inmaterial (o eventualmente registrable sobre soporte analógico o digital)
Producto único o por demanda	Programación en forma continua

Financiación directa: pago por producto	Financiación indirecta: oferta gratuita financiada por publicidad, patrocinio, recursos fiscales
Función Central	
Editor/Productor	Programador
Distribución	
Distribución discontinua punto-masa	Distribución continua punto-masa
Cadena Económica	
Organización neo-artesanal	Grupos industriales
Mercados de consumo	
Segmentados	Indiferenciados

Fuente: (Lacroix y Tremblay, 1997; Miège, 2000)

De acuerdo a estas dos lógicas básicas de organización de la producción cultural, podemos establecer dos tipos generales de productos culturales (Flichy, 1982): (1) el 'producto editorial' o 'mercancía cultural', que comprende a aquellos productos vendidos en un mercado (discos, libros, películas), y (2) la 'cultura del flujo', que comprende a aquellos productos caracterizados por la continuidad y la amplitud de su difusión (televisión, radio y prensa).

Ahora bien, esta tipología fue establecida a finales de los años 70, y aunque la división fundamental entre lógica editorial y de flujo sigue siendo operativa, según algunos de los autores citados, a partir del desarrollo del sector audiovisual en los últimos años, estas categorías se volvieron mucho más complejas (Lacroix y Tremblay, 1997; Richeri, 1993).

Así, con el desarrollo de las redes de televisión por cable, satélite y ahora las nuevas redes de televisión digital terrestre, asistimos al ascenso de una nueva lógica, denominada 'lógica de club' o 'lógica de acceso'¹¹, basada en el *acceso discriminado* a la nueva oferta audiovisual a partir del pago de productos y/o la suscripción a servicios de valor añadido por parte de los usuarios-consumidores (Lacroix y Tremblay, 1995, 1997). Esta nueva lógica, derivada de la lógica de flujo, se aplica a través de distintos modelos de acceso como 'Pagar para Ver' o PPV en el sector audiovisual, o a través de distintos modelos de pago por productos y

¹¹ Concretamente, la lógica de club o acceso es "el resultado del uso de tecnologías de comunicación, como las telecomunicaciones, como medio de acceso a productos culturales y de comunicación" (Lacroix y Tremblay, 1997: 63).

servicios de valor añadido en las redes de telecomunicaciones, aunque también se verifica de manera creciente su aplicación en otros sectores de la comunicación y la cultura.

1.2.3 Los productos culturales en Internet

En el actual contexto de convergencia creciente entre la industria de las telecomunicaciones, la industria informática, los distintos sectores de las I.C. e Internet, tendente a conformar nuevas 'redes-mercado' de valorización y explotación de todo tipo de productos y servicios de información, cultura y comunicación, la 'lógica de club' se constituye en la forma predominante de acceso a la producción cultural (Lacroix y Tremblay, 1997; Richeri, 1993).

Por otra parte, este complejo proceso implica la integración y unificación de diversos canales de distribución hacia una plataforma común, el encuentro entre formas y contenidos diversos (texto, imagen, audio, vídeo), la integración de distintos modelos de financiación (por publicidad, pago directo o por suscripción, por consumo o por tiempo), y la fusión de mercados diferenciados (hogares, empresas, ocio, entretenimiento y negocios) (Bustamante, 1999).

Ahora bien, Internet, que es el espacio donde se desarrolla nuestro análisis, es el único sistema que integra los dos tipos de redes actualmente predominantes, esto es, las redes de distribución de productos culturales y las redes de telecomunicaciones (Garnham, 2000a; Newman, 1991):

- A) Las redes verticales de una vía (*top-down/one-way*) o redes de distribución 'punto-masa', analógicas y/o digitales: distribuyen productos culturales tales como periódicos y revistas, libros, discos, películas y también productos audiovisuales (a través de sistemas de cable, antena o satélite). La característica principal de estas redes es que la distribución se realiza desde un punto central hacia una masa de usuarios, consumidores, clientes, espectadores, etc.

B) Las redes horizontales de dos vías (*point to point/two ways*) o redes de distribución 'punto-punto', analógicas y/o digitales: distribuyen información directamente entre los usuarios de las mismas, tales como las redes de telecomunicaciones o las redes informáticas. La característica principal de estas redes es que la distribución de la información se produce de forma descentralizada, directamente entre los usuarios y no desde un punto central.

La red Internet, que integra los dos modelos de distribución (punto-punto y punto-masa), plantea así nuevos problemas a los ya clásicos de la economía de estas redes, donde los grupos multimedia deben resolver cómo transformar en mercancía sus productos culturales, cómo fijarles un precio, cómo establecer modelos de acceso a los mismos y cómo comercializarlos.

Como habíamos comentado antes, el consumo cultural en Internet es una cuestión de acceso (Lacroix y Tremblay, 1997), y el elemento clave para los grupos productores-editores radica en el control de amplios canales de distribución, de acceso y comercialización de sus productos. De este modo, la lógica de acceso se constituye en una estrategia fundamental para estos grupos en Internet, donde se verifica de manera creciente los intentos por imponer modelos de pago por contenidos de todo tipo, incluidos productos culturales como discos, películas, prensa, libros, videojuegos, etc.

Sin embargo, como veremos a lo largo de nuestra investigación, las nuevas condiciones de *reproductibilidad* de los productos culturales en Internet, plantearán nuevos problemas a los distintos sectores de las I.C., los cuales intentan instaurar modelos de acceso restringido dentro de un sistema diseñado para la distribución, el intercambio, la reproducción y el libre acceso a la información.

Tal como intuyeran tempranamente los principales teóricos de la Escuela de Frankfurt en sus trabajos sobre la incipiente industrialización de la cultura (Adorno, 1991; Adorno y Horkheimer, 1994; Benjamin, 1981), el eje de este proceso es la reproductibilidad técnica de la obra de arte, transformada en producto cultural a partir de la inserción del trabajo simbólico en un proceso mecanizado que permite su reproducción en serie. Nuestro análisis, partiendo de esta perspectiva, se basa en las características fundamentales que distinguen a los productos culturales de

cualquier otro producto industrial -la naturaleza simbólica de su contenido- y en las nuevas condiciones de su reproductibilidad en Internet.

Recordemos una vez más que, desde sus orígenes, Internet es un sistema de distribución de información¹² (punto-punto y punto-masa) diseñado para sortear toda barrera a su circulación y a su libre acceso, y es a la vez un sistema de reproducción¹³ de información, dado que la distribución de un archivo informático de un ordenador a otro genera una copia de sí mismo, con un coste de distribución/reproducción nulo, y posibilitando la disponibilidad de dicho archivo en la Red tantas veces como haya sido distribuido y reproducido.

Hoy, la mayoría de los procesos de producción industrial de bienes culturales son digitales¹⁴, y dada la naturaleza simbólica de su contenido (texto, audio, imagen, vídeo), éste puede ser registrado, distribuido y reproducido en múltiples canales, soportes y sistemas digitales, o separado de su soporte digital original (CD, DVD, etc.) y manipulado de diversas maneras (Bettetini y Colombo, 2001; Calvi, 2002). Lo relevante en nuestro caso es que los productos culturales que se distribuyen a través de los Sistemas P2P en Internet, son archivos informáticos que contienen canciones, discos, vídeos, películas, etc.¹⁵.

Las condiciones de reproductibilidad en Internet hacen que los productos culturales distribuidos/reproducidos a través de los Sistemas P2P bajo la forma de archivos informáticos, sean recursos libres y gratuitos difíciles de convertir en mercancías culturales, y por tanto de realizar

¹² El concepto de 'información' adquiere mayor pertinencia en el campo de estudios de la producción cultural a partir de la posibilidad de digitalizar cualquier tipo de información y distribuirla a través de cualquier tipo de canal o soporte digital (Lacroix y Tremblay, 1997).

¹³ Utilizamos el verbo reproducir como acción de 'replicar, copiar o duplicar' y no de 'ejecutar' un programa informático.

¹⁴ Entendemos por digitalización la codificación en lenguaje binario (0 y 1) de cualquier tipo de información o contenido, sea este texto, audio, imagen o video, dando como resultado un 'archivo informático' que puede ser manipulado por un sistema informático (Abbate, 1999; Murdock, 2000). Un archivo informático tiene una identificación única formada por un 'nombre' y una 'extensión'. El nombre del archivo es escogido por el usuario, mientras que la extensión viene por defecto determinada por el formato del archivo, que indica el tipo de contenido del mismo, tal como texto, audio, imagen o video. Por ejemplo, los archivos de texto pueden tener la extensión 'txt', los de audio 'MP3', las imágenes 'jpg' o los de video 'MPG4' (Calvo, 2003; Panama COM, 2003). Los archivos informáticos pueden contener productos culturales, tales como un libro, un disco, una película, un videojuego, etc., o cualquier otro tipo de contenido o información digitalizable.

¹⁵ Aunque tal como veremos más adelante, en estos sistemas se está verificando de manera creciente la distribución de todo tipo de productos como libros, videojuegos, y también productos audiovisuales como programas de TV o radio (cfr. 5.2).

económicamente. Ello se debe principalmente a las dificultades para controlar su distribución, imponer modelos de pago por acceso a los mismos o imponer el derecho exclusivo de su reproducción por medio del *copyright*.

Así, los productos culturales que circulan a través de estos sistemas se constituyen en recursos culturales abundantes, gratuitos y compartidos (Quéau, 2000), por los cuales no hay que pagar para obtenerlos ni para cederlos, y por lo tanto resistentes a su conversión en mercancías.

El proceso de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet a través de estos sistemas, se inscribe dentro de la contradicción histórica entre el desarrollo de nuevas tecnologías y soportes de reproducción y las I.C. Y dadas las condiciones de reproductibilidad que plantea Internet, esta contradicción se desarrolla de una manera más radical, poniendo en cuestión no sólo un régimen de propiedad sobre los productos culturales, sino también fundamentalmente la lógica dominante de producción y acceso a la cultura.

No obstante, como veremos a lo largo de este trabajo, estas nuevas condiciones de reproductibilidad no están determinadas sólo por su componente técnico. Así, partimos del axioma de que todo sistema de información se define por la articulación entre tecnología, contenidos, modos de financiación y usos sociales (Flichy, 1993). Y en este sentido, entendemos que son las condiciones tecnológicas, económicas, políticas y sociales *en conjunto* las que determinan el desarrollo, la lógica y los usos de los sistemas de información que aquí estudiamos (Murdock, 1998; Newman, 1991; Williams, 1975). De este modo, hemos evitado analizar estos sistemas en abstracto, y lo hemos realizado a partir del estudio de las formaciones históricas y sociales dentro de las cuales surgen y se desarrollan, evitando caer en una perspectiva determinista que entiende a la tecnología como causa principal del proceso que nos ocupa.

Dado que nuestro objeto de estudio es un tipo de sistema informático sobre el cual se articula una determinada lógica de distribución y reproducción de productos culturales, no ha sido fácil evitar el determinismo tecnológico, puesto que las redes de usuarios que distribuyen, intercambian y reproducen productos culturales en Internet se articulan a partir de estos sistemas. Y si bien el componente técnico de estos sistemas no determina los procesos que aquí estudiamos, sí define ciertos límites dentro de los cuales se desarrollan, dado que las condiciones tecnológicas

determinan lo que puede hacerse o no con los sistemas de información (Garnham, 2000a; Newman, 1991).

En resumen, desde nuestra perspectiva teórica, no son los Sistemas P2P en sí los que determinan la lógica de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet, sino un complejo proceso tecnológico, económico, político y social dentro del cual se desarrollan y utilizan.

1.3 Metodología

Las categorías de nuestro análisis teórico-metodológico se articulan en estos cuatro niveles:

- 1) El nivel tecnológico
- 2) El nivel económico
- 3) El nivel político-normativo
- 4) El nivel social

1) El nivel tecnológico se compone de dos partes, que comprenden:

- a) el análisis de Internet desde una perspectiva histórica, el desarrollo de su estructura técnica, su lógica de distribución y reproducción de información, los sistemas informáticos que la componen y su convergencia con las redes de telecomunicaciones
- b) el análisis de los Sistemas P2P desde una perspectiva histórica, el desarrollo de su estructura técnica, sus arquitecturas, modelos y lógicas de intercambio y reproducción de productos culturales

2) El nivel económico, que abarca el análisis del régimen de propiedad de los Sistemas P2P, su organización empresarial, y los modelos de negocio que presentan.

- 3) El nivel político-normativo, que comprende el análisis de la regulación de los Sistemas P2P, a partir del estudio de los casos judiciales más importantes contra estos sistemas y sus usuarios, y del nuevo marco regulador sobre la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales en Internet.
- 4) El nivel social, que aborda los usos sociales de los usuarios de estos sistemas, y a partir del análisis de distintas variables sociodemográficas, se identifican los perfiles de usuarios, las causas y los objetivos de su uso.

Estos cuatro niveles de análisis (tecnológico, económico, político-normativo y social) se aplican a cada uno de los Sistemas P2P estudiados: los sistemas Napster, Gnutella, Kazaa y Morpheus. La elección de estos cuatro casos principales se debe a que éstos son sistemas modélicos o generales de todos los sistemas P2P; y han logrado desarrollar, en diferentes períodos, la mayor 'escalabilidad', es decir, los mayores volúmenes de usuarios y de productos culturales distribuidos.

La investigación sobre los Sistemas P2P se presenta en dos períodos de desarrollo de los mismos:

- 1) 1999-2001: donde se desarrollan los primeros sistemas como Napster y Gnutella, y otros sistemas menores.
- 2) 2001-2003: donde se desarrollan los actuales sistemas como Kazaa y Morpheus, y otros sistemas menores.

El primer período corresponde al desarrollo de los primeros Sistemas de Intercambio P2P, comprendido entre 1999 -con la aparición de Napster y luego de Gnutella- y finales de 2001 -con la caída del primero y la decadencia del segundo-, y será desarrollado a lo largo del Capítulo 3.

El segundo período corresponde al desarrollo de una nueva generación de Sistemas de Intercambio P2P, que logró superar a los dos modelos anteriores, y abarca desde mediados de 2001 hasta el cierre de nuestra investigación en junio de 2003, y será desarrollado a lo largo del Capítulo 4.

Ahora bien, el desarrollo de nuestra investigación se nutre de dos fuentes principales: 1) las fuentes teóricas, 2) y las investigaciones empíricas.

En primer lugar, para llevar a cabo nuestra investigación, hemos partido de un relevamiento exhaustivo de la bibliografía clásica sobre I.C. en general y sobre sistemas de comunicación en particular. Hemos completado esta bibliografía con diversas publicaciones en soporte papel pero sobre todo en soporte web puesto que, dada la naturaleza de nuestro objeto de estudio, Internet presenta la mayor cantidad de recursos bibliográficos sobre el tema.

En segundo lugar, si bien nuestro trabajo tiene ciertas pretensiones de desarrollo teórico a partir de un proceso tan dinámico y complejo como lo es la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales en Internet, este se ha basado fundamentalmente en investigaciones empíricas. Así, hemos partido de la premisa de que si se afirma que Internet está transformando las formas de distribución y consumo de productos culturales, será necesario verificar primero qué porcentaje de la población accede a la Red, y dentro de ese porcentaje, cuántos usuarios han modificado su dieta cotidiana de consumo de productos culturales en relación con el uso de Internet. Si se afirma que el porcentaje de la población que ha modificado su dieta de consumo de productos culturales utiliza Internet para acceder a estos de forma gratuita a través de los Sistemas P2P, será necesario entonces verificar qué sectores de las I.C. se han visto afectados por el uso de estos sistemas.

No obstante, asumimos en este trabajo que las mediciones de audiencias en Internet, y particularmente las estadísticas sobre hábitos y usos, plantean una serie de problemas por cuanto las categorías y las metodologías de medición en este terreno aún no se han estabilizado. Pero el rechazo a la investigación empírica y a las estadísticas como 'constructo' de las consultoras y agencias de medición, en nuestra opinión, es profundamente oscurantista, por cuanto la cuantificación siempre es necesaria, y estas mediciones siempre 'dicen algo' sobre los sistemas, los usuarios y sus usos (Deacon, Pickering, Golding, y Murdock, 1999; Garnham, 2000a).

Las fuentes de datos, tablas, gráficos, figuras y mapas sobre los que se basa nuestra investigación han sido obtenidos de fuentes oficiales como

la ONU (Organización de las Naciones Unidas), UNESCO y OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), el Departamento de Estadísticas de EE.UU. (U.S. Census Bureau) y la Oficina del *Copyright* (U.S. Copyright Office), la Oficina Estadística de la UE (Eurostat), ESIS (European Survey of Information Society), ENCIP (European Network for Communication and Information Perspectives), el Observatorio Europeo del Audiovisual, el IPTS-JRC (Institute for Prospective Technological Studies-Joint Research Center de la Comisión Europea) y el Hypertext Media Research Center (HMRC) de la Universidad de Westminster.

También hemos consultado fuentes oficiales encargadas de la gestión de Internet como ISOC (Internet Society), ISC (Internet Software Consortium), *World Wide Web* Consortium (W3) e ICANN. Asociaciones representantes de los distintos sectores de las I.C. como la RIAA (Record Industry Association of America), la HRRC (Home Recording Rights Coalition), la MPAA (Motion Picture Association of America), la IFPI (International Federation of Phonographic Industry), el PBS (Public Broadcasting Service), más otras instituciones internacionales como la IPAA (International Intellectual Property Alliance), la WIPO (World Intellectual Property Organization) o la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones), y nacionales como la AIMC (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación de España) o la SGAE (Sociedad General de Autores y Editores), entre otras.

Parte del material ha sido recabado también de las propias páginas *web* de los Sistemas P2P analizados y de los mayores grupos multimedia que operan en Internet, pero principalmente de informes elaborados por las consultoras más importantes en investigación sobre Internet, como Nielsen//NetRatings, ComScore Media Metrix, Júpiter Media Metrix (JMiX) o Júpiter Research¹⁶, Forrester Research, CyberAtlas, CNET, Websense,

¹⁶ La consultora Júpiter Media Métrix (JMiX), una de las principales consultoras de Internet, que fuera lanzada originalmente a principios de los años 90 con el nombre de Júpiter Research, después de la crisis de Internet del año 2000, fue vendida en partes a distintas consultoras. Una parte fue comprada por la consultora ComScore Media Metrix (también ComScore Media Metrix Inc.), más tarde la división europea de JMiX sería absorbida por la consultora Nielsen//NetRatings Inc., asociada a su vez con las consultoras ACNielsen y NetRating, mientras otra parte de JMiX continuaría operando bajo el nombre original de Júpiter Research. Si bien muchas mediciones fueron realizadas en distintas etapas de Júpiter Media Métrix, en casi todos los casos citaremos el nombre actual de la consultora ComScore Media Metrix por cuanto ésta adquirió los derechos sobre los reportes e informes que aquí utilizamos, aunque también citaremos otros realizados por Júpiter Research. En relación a la metodología de medición de cada una de las consultoras, podemos incluirlas en la metodología que especifican las consultoras Nielsen//NetRating y ComScore Media Metrix, actualmente las primeras consultoras en Internet. Nielsen//NetRating recoge datos de audiencias en tiempo real en más de 70.000 paneles de usuarios, principalmente en

Webnoize, NetValue, Yankee Group, IDATE e IDC France, Gartner Group, Screen Digest, NUA Internet Surveys, Internet World Stats, Global Internet Statistics, Alexa, ZDNet, Telegeography y Cibergeography; y de consultoras, asociaciones e instituciones especializadas en el tema como The O'Reilly Network, Freenet Project, Open P2P, P2P Working Group, Slyck y la publicación especializada en nuevas tecnologías First Monday.

Asimismo, muchos de los datos obtenidos han sido contrastados con informes de instituciones y asociaciones representantes de los derechos de los usuarios de Internet, como la FSF (Free Software Foundation), la EFF (Electronic Frontier Foundation), DSP (Digital Speech Project) o la AUI (Asociación española de Usuarios de Internet); más otras fuentes alternativas de información como Indymedia (Independent Media Center) o Nodo50.org.

Por último, parte de nuestra investigación, tanto en sus aspectos teóricos como empíricos, se desarrolló a partir de nuestra propia experiencia y práctica como usuarios avanzados de Sistemas P2P, que comenzó con la aparición del sistema Napster y continuó de forma más o menos ininterrumpida a lo largo de todos estos años.

Concretamente, desde 1999 hasta el cierre de nuestra investigación, hemos utilizado de forma sistemática los principales sistemas estudiados, lo cual nos ha permitido mantener una perspectiva histórica sobre la formación de dichos sistemas, para poder establecer así sus períodos de desarrollo y sus distintas tipologías. La práctica concreta como usuarios avanzados, por otra parte, nos ha permitido comprender las posibilidades y limitaciones de estos sistemas en relación con el proceso de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet.

EE.UU. y en más de cien países. Los paneles de usuarios en general están compuestos aproximadamente por unos 225.000 usuarios de Internet de todo el mundo, aunque muchas mediciones específicas del mercado estadounidense se componen de unos 62.000 usuarios domésticos (hogares) y alrededor de 8.000 usuarios laborales (puestos de trabajo) (cfr. http://www.nielsen-netratings.com/downloads/nnr_corp_brochure.pdf). En el caso de ComScore Media Metrix, ésta recoge datos de más de 1.5 millones de usuarios en todo el mundo, donde las mediciones específicas del mercado estadounidense se componen de unos 62.000 usuarios y unos 500.000 en las mediciones realizadas sobre resto del mundo (cfr. <http://www.comscore.com/method/method.asp>).

1.4 Hipótesis

Enunciamos la hipótesis principal que ha guiado nuestra investigación de la siguiente manera: los productos culturales distribuidos, intercambiados y reproducidos a través de los Sistemas P2P son recursos libres y gratuitos resistentes a su mercantilización. Es decir, ni a través del control de sus canales de distribución, ni imponiendo modelos de pago por acceso, ni atribuyendo el derecho exclusivo de su reproducción a través del *copyright*, estos productos son susceptibles de convertirse en mercancías culturales.

Esta hipótesis se funda, como hemos visto, en el hecho de que Internet es esencialmente un sistema técnico diseñado para distribuir y reproducir todo tipo de información que sortea cualquier barrera a su intercambio y a su libre acceso. Y su principal característica es que la distribución de un archivo informático, capaz de contener un producto cultural, se realiza a través de múltiples vías reproduciéndose a sí mismo, con un coste de distribución y reproducción nulo, y posibilitando la disponibilidad de dicho archivo en la Red tantas veces como haya sido distribuido y reproducido.

El problema de la realización económica de los productos culturales como mercancías en Internet es un problema común a todo tipo de producto cultural (cfr. 5.3), aunque dentro de las nuevas condiciones de reproductibilidad que existen en la Red, este problema adquiere dimensiones mucho más complejas, donde se contraponen dos lógicas distintas: por un lado, la lógica de distribución, intercambio, reproducción y acceso libre a los productos culturales; y por otro, la lógica de la mercantilización de los mismos.

Enunciamos a continuación otras hipótesis complementarias:

- El crecimiento exponencial de los Sistemas P2P permite articular redes masivas de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet.
- El crecimiento de estos sistemas se debe a que éstos se han constituido en una exitosa contra-estrategia de distribución libre de productos culturales frente a la presión comercial de los distintos agentes de las I.C. por constituir en Internet nuevos mercados globales de comercialización de dichos productos.

- El conflicto que los Sistemas P2P plantean a los distintos sectores de las I.C. ponen en cuestión las formas dominantes de organización de la producción y distribución de productos culturales.
- Los Sistemas P2P ponen en cuestión la preeminencia del *copyright* como principio regulador del campo de la producción cultural.
- En este contexto, distintos sectores de las I.C. en alianza con proveedores de *hardware* y *software*, a través de un nuevo marco regulador político-normativo, intentan desarrollar diversas estrategias de control de los canales de distribución y reproducción de sus productos culturales.
- Una de las principales estrategias de estos sectores, radica en la incorporación de una plataforma informática en los ordenadores domésticos para preservar el sistema de *copyright* en el entorno *on line*.
- Los Sistemas P2P tienden a reconvertirse en plataformas de comercialización de productos culturales o a desaparecer.
- Asimismo, se produce el surgimiento de nuevos Sistemas P2P que preservan las prácticas del libre intercambio.

1.5 Objetivos

El objetivo general de nuestro trabajo es:

- Comprender los problemas más relevantes que los Sistemas P2P suscitan a los grupos productores-editores que dominan los principales sectores de las I.C., y las estrategias que éstos grupos promueven para regular y controlar los canales de distribución y reproducción de productos culturales en Internet.

De este modo, nos proponemos analizar dos lógicas que se contraponen en Internet: por un lado, la lógica de distribución, intercambio, reproducción y acceso libre a los productos culturales; y por otro, la lógica de la mercantilización de los mismos.

Es nuestro objetivo además contribuir al desarrollo de un enfoque teórico particular dentro del marco teórico general del estudio sobre la industrialización de la cultura, que integre los factores tecnológicos,

económicos, políticos y socioculturales al problema de la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales en Internet.

Dentro de estos objetivos, podemos enunciar una serie de objetivos específicos, tales como:

- Describir y analizar el desarrollo histórico de los Sistemas P2P.
- Definir y clasificar los tipos de Sistemas P2P.
- Identificar los Sistemas P2P más difundidos en Internet, y aquellos que se constituyen en modelos generales de todos los sistemas.
- Describir y analizar la estructura técnica de los modelos generales de Sistema P2P: el tipo de red sobre la que operan, sus arquitecturas y modelos de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales.
- Describir y analizar la estructura económica de los modelos generales de Sistema P2P: el régimen de propiedad, su organización empresarial y sus modelos de negocio.
- Describir y analizar el marco político-normativo sobre la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales a través de los Sistemas P2P y las estrategias de control de los mismos.
- Analizar los perfiles de usuario de estos sistemas en base a distintas variables sociodemográficas y los usos sociales que presentan.

1.6 Esquema general

El Capítulo 1 introduce el objeto de estudio, delimita el marco teórico y establece los conceptos fundamentales, define la metodología de investigación y las categorías de análisis, enuncia la hipótesis fundamental y las hipótesis complementarias, y finalmente plantea los objetivos generales y específicos de la investigación.

El Capítulo 2 describe y analiza la formación histórica de Internet como el sistema técnico sobre el cual operan los Sistemas P2P, conjuntamente al proceso de convergencia con el sistema de telecomunicaciones. Asimismo, describe y analiza la 'geopolítica de Internet' que determina quiénes, dónde y cómo se conectan a la misma, esto

es, las condiciones tecnológicas, económicas, políticas y sociales, tales como los desequilibrios estructurales en los niveles de conectividad, en el flujo de información, y en el predominio de unas lenguas sobre otras en la Red. Todo ello define el contexto general dentro del cual operan los Sistemas P2P, y determina a su vez las posibilidades y limitaciones del proceso de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet.

Los Capítulos 3 y 4 desarrollan el núcleo de la investigación sobre los Sistemas P2P modélicos, a partir del estudio de sus estructuras técnicas y económicas, el marco político-normativo que regula su funcionamiento así como los usos sociales que estos sistemas permiten articular. El Capítulo 3 comprende el primer período de desarrollo de los sistemas modélicos Napster y Gnutella. El Capítulo 4 comprende el segundo período de desarrollo de los últimos sistemas modélicos Kazaa y Morpheus.

El Capítulo 5 analiza cómo estos sistemas inciden sobre los distintos sectores de las I.C. que operan en Internet, los problemas de realización económica de sus productos culturales que éstos encuentran, y las estrategias que se están llevando a cabo por medio de la regulación político-normativa para el control de la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales en la Red.

Finalmente, el Capítulo 6 concluye con un análisis comparativo entre las lógicas fundamentales de las I.C. y la lógica P2P, señalando las principales similitudes y diferencias entre estas lógicas, e identificando aquellos rasgos distintivos de la lógica presente en la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales en Internet frente a las lógicas de mercantilización de los mismos, para vislumbrar, de forma provisional, el futuro desarrollo de los Sistemas P2P.

Capítulo 2

2. Los sistemas P2P a través de la historia de Internet

Para comprender el nuevo escenario de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet, es necesario estudiar previamente la formación histórica de Internet como un sistema de comunicación desarrollado en un contexto institucional y determinado por una política orientada a la investigación militar y civil, al intercambio científico colaborativo y al desarrollo de programas y aplicaciones informáticas destinadas al intercambio de información.

El diseño técnico de Internet fue concebido con la idea de construir una red abierta, cuya principal utilidad fuera facilitar el intercambio de recursos entre investigadores y científicos. En base a esta idea, se desarrollaron distintas aplicaciones y programas informáticos de intercambio que fueron elementos constituyentes del propio desarrollo y lógica de funcionamiento de Internet, desde sus orígenes en los años 60 hasta nuestros días. Entre ellos, podemos enumerar brevemente algunos, tales como los programas de correo electrónico (*Email*), los sistemas de transferencia de archivos informáticos (*File Transfer Protocol* o *FTP*), las distintas redes de intercambio USENET, BITNET o FIDONET, los primeros servicios de conferencia *on line* de CompuServe, América On Line o Prodigy, o más tarde sistemas como el *Hypertext Markup Language* (*HTML*) que posibilitaron la configuración del sistema *World Wide Web* (*WWW*), o aplicaciones más recientes como las denominadas *Weblog*, que posibilitan a cualquier usuario de la Red publicar información, etc. En este sentido, lo relevante en nuestro análisis será el estudio, no de la historia general de Internet, sino únicamente de las redes, los sistemas y las aplicaciones que posibilitaron y potenciaron el intercambio colaborativo de recursos informáticos entre los usuarios, lo cual sigue siendo aún hoy, como veremos más adelante, la actividad dominante en Internet (cfr. 5.2).

El desarrollo de estos sistemas y aplicaciones se fue articulando entre las distintas configuraciones que adquirieron las redes, desde un diseño centralizado, dentro del cual el intercambio de información está mediado por un ordenador central, hasta el diseño distribuido en el que el intercambio de información se produce directamente entre los usuarios de la

red sin la mediación de ningún ordenador central. Así, lo que hoy conocemos como 'Sistemas de Intercambio de Usuario a Usuario' ('File Sharing Systems', 'Peer to Peer Systems' o P2P) son en realidad una continuación de aquellas primeras aplicaciones y programas informáticos orientados al intercambio colaborativo de recursos, y su forma actual responde a aquellos diseños iniciales que se configuraban entre la centralización y la descentralización de la información.

Los Sistemas de Intercambio P2P como el sistema centralizado Napster, el sistema distribuido Gnutella o los sistemas descentralizados más recientes de intercambio de archivos de audio, texto, documentos, programas y vídeo, como Kazaa y Morpheus, posibilitan hoy la articulación de redes de intercambio de productos culturales entre los usuarios de la Red. Y es en este sentido que debemos estudiar los Sistemas de Intercambio P2P a lo largo de la historia de Internet: como el resultado de una política orientada a mejorar la conectividad y el intercambio entre los usuarios (Shirky, 2000b).

En este capítulo, comenzaremos con una descripción de las tecnologías que posibilitaron la transmisión de información y un estudio del desarrollo de las primeras redes centralizadas, descentralizadas y distribuidas, las primeras aplicaciones y programas de intercambio de información entre los usuarios, para llegar a la interconexión de las redes que dieron finalmente forma a Internet tal como la conocemos hoy.

A medida que la Red fue creciendo, se hizo necesario un proceso de privatización y convergencia con las redes de telecomunicaciones ya existentes, con el fin de lograr la masificación y comercialización de la conexión y el acceso a Internet. De este modo, Internet fue adquiriendo las características estructurales de las redes de telecomunicaciones y éstas se fueron convirtiendo, con la digitalización de sus redes, en canales de distribución ya no sólo de audio, sino de todo tipo de información (Bettetini y Colombo, 2001; Calvi, 2002). Así, las redes de telecomunicaciones se constituyeron en la estructura básica sobre la cual opera hoy Internet, reproduciendo los mismos desequilibrios estructurales que presentan las redes de telecomunicaciones.

Por último, analizaremos cómo el trazado de las redes de información y comunicación estudiadas reproducen y profundizan los desequilibrios estructurales que existen entre los países desarrollados y los países

subdesarrollados¹⁷, y cómo las condiciones materiales (tecnológicas, económicas, políticas y sociales) determinan las posibilidades de acceso a las mismas, de tal manera que el intercambio, la distribución y reproducción de productos culturales en Internet se produce sólo entre un segmento minoritario de la población mundial.

2.1 Las primeras redes informáticas: de Arpanet a Internet

El desarrollo teórico y técnico de la transmisión de información a través de redes interconectadas fue el resultado de trabajos de investigación llevados a cabo por científicos pertenecientes a instituciones públicas, agencias militares y empresas privadas.

Los primeros diseños documentados sobre redes de transmisión e intercambio de información proceden del Instituto de Tecnología de Massachusetts (ITM) (California, EE.UU.) donde se venían reclutando científicos del más alto nivel desde las primeras décadas del siglo XX. Este hecho generó, no sólo un marco institucional privilegiado para el diseño y desarrollo de tecnologías y sistemas informáticos de intercambio de recursos, sino también toda una cultura de redes de trabajo científico compartido (Castells, 2001). Así, en los años 50, el ITM comenzó a trabajar en el desarrollo de una red a través de la cual un ordenador conectado a ella pudiera acceder, desde el mismo nivel y desde cualquier punto, a los recursos (datos, programas, memoria) de otros ordenadores conectados a esa misma red (Leiner y otros, 1997).

El contexto político en el que el gobierno norteamericano se propuso construir un sistema de transmisión de información que no interrumpiese el flujo de comunicaciones ante un ataque, fue evidentemente el contexto de la guerra fría, marcado por la hipótesis de un posible conflicto nuclear con la Unión Soviética. El concepto de 'supervivencia de las comunicaciones' (*Survive Communications*) en caso de ataque nuclear comprendía la capacidad

¹⁷ Preferimos hablar de países subdesarrollados y no de 'países en vías de desarrollo', puesto que consideramos que es una terminología que emplea falsas analogías que fundamentan y justifican las políticas económicas que los países ricos imponen a los países pobres. Básicamente, las teorías del desarrollo conciben la historia económica de todos los países como un proceso que sigue un único patrón de desarrollo, y suponen que si los países subdesarrollados continúan transitando la senda que anteriormente recorrieron los países dominantes y repiten sus políticas y estrategias económicas, eventualmente aquellos gozarán de una posición similar a éstos. El problema de estas teorías es que no reconocen que las economías de los países desarrollados se definen no solamente en virtud de ciertos factores cuantitativos o de sus estructuras internas, sino que lo hacen principalmente en virtud de la posición dominante que ocupan en el sistema económico mundial (Hard y Negri, 2002).

de transmisión de todo tipo de información como voz, datos e imágenes, a través de distintos sistemas, tales como teletipos, fax y ordenadores, dentro de un diseño de 'comunicaciones distribuidas' (*Distributed Communications*) (Abbate, 1999; Berners-Lee, 1996; Slevin, 2000).

En 1960, P. Baran, investigador de la empresa concesionaria del gobierno norteamericano Rand Corporation, concibió el concepto de transmisión o distribución de información a través de una red en forma de malla interconectada, inspirado en el funcionamiento de las redes neuronales del cerebro humano. Baran observó que las conexiones neuronales a través de las cuales se transmiten los impulsos eléctricos en el cerebro son redundantes: si se interrumpe una conexión, la red establecerá una conexión alternativa para que el impulso eléctrico llegue a su destino.

Un año después, L. Kleinrock, del ITM, publicó una investigación fundamental sobre la lógica de distribución de información en redes en forma de paquetes (*Packet Switching*), lo cual implicó un avance radical en el camino hacia el intercambio de información entre ordenadores conectados en red por cuanto hoy constituye la tecnología clave de Internet (Abbate, 1999; Hafner y Lyon, 1996; Leiner y otros, 1997; Slevin, 2000). Paralelamente, D. Davies, del Laboratorio Nacional de Física del Reino Unido, sin tener conocimiento del trabajo de Baran, como suele ocurrir en la historia de la ciencia y la tecnología, también venía trabajando en una teoría de distribución de información en paquetes (Castells, 2001).

A mediados de los años 60, otro investigador perteneciente al ITM, L. Roberts, creó la primera red de ordenadores conectados a través de una línea telefónica, logrando que los ordenadores intercambiaran información, ejecutaran programas y compartieran el tiempo de procesamiento de la información, incluso cuando el sistema telefónico tradicional de conmutación de circuitos fuese todavía ineficaz para este tipo de operaciones (Berners-Lee, 1996; Leiner y otros, 1997). A finales del año 66, L. Roberts se trasladó a la agencia norteamericana de investigación militar ARPA (*Advanced Research Project Agency*), con el objetivo de desarrollar y coordinar una red de ordenadores. Nació así ARPANET, la red precursora de Internet, capaz de conectar entre sí a todos los grupos de investigación de ARPA con el fin de compartir los recursos, la capacidad y el tiempo de procesamiento de la información. De este modo, interconectando los distintos grupos y centros de investigación militar, se pudo compartir

y optimizar los recursos informáticos, así como distribuir los costes de funcionamiento y mantenimiento de toda la red (Castells, 2001).

Durante los años siguientes, se observó que resultaba más económico conectar a las redes entre sí que duplicar el número de los servidores centrales, puesto que los costes de funcionamiento y mantenimiento de toda la red en su conjunto se distribuyen entre un mayor número de 'nodos', de manera que se fueron conectando a la red ARPANET nuevos 'nodos' o servidores centrales (*hosts*)¹⁸ de otras pequeñas redes de investigación.

Esta dinámica de crecimiento de las redes, denominada 'escalabilidad', 'externalidades positivas' o también 'rendimientos crecientes' (Garnham, 1996, 2000a; Newman, 1991), se basa en que el valor de una red aumenta exponencialmente con el número de usuarios que se conectan a la misma, diversificando así los costes fijos a través de un mayor número de usuarios, e incrementando a su vez tanto el número de personas con quien contactar como la cantidad de recursos disponibles.

Dentro de las redes informáticas esta dinámica se desarrolla de una forma particular, puesto que a mayor número de usuarios de una red, mayor es el número de recursos de la red en su conjunto, lo cual atrae a un mayor número de usuarios y así sucesivamente. Esta ley puede enunciarse para cualquier tipo de red, especialmente para las redes de usuarios P2P, de las cuales nos ocuparemos más adelante¹⁹. De este modo, la escalabilidad de las redes produjo un desarrollo excepcional de ARPANET, por lo que fue necesario abrir la arquitectura de su red troncal y diseñar un protocolo de conexión y comunicación de 'servidor a servidor' de las distintas redes que

¹⁸ El servidor central o 'host' (también 'nodo') es un ordenador que provee servicios a otros ordenadores, y mediante la utilización del protocolo TCP/IP, permite a los usuarios comunicarse con otros sistemas, utilizando programas de aplicación tales como el correo electrónico, el FTP o la WWW. El verbo 'to host' indica la acción de almacenar información en un servidor central (Calvo, 2003).

¹⁹ Las redes presentan esta característica fundamental: el valor de una red depende de cuantas otras personas estén ya conectadas a la misma. Este concepto se denomina 'escalabilidad', aunque encuentra otras denominaciones, tales como 'efectos de red', 'rendimientos crecientes', 'externalidades positivas', 'economías de escala de redes', etc. Todos estos términos refieren al proceso de desarrollo de una red o de un sistema en base a la decisión que realizan los usuarios al conectarse a una red y no a otra, a escoger un sistema en vez de otro, puesto que, en circunstancias iguales, es más útil estar conectado a una red grande que a una pequeña, o ser usuarios de un sistema muy difundido que de un sistema poco difundido. Esta es una característica común a todo tipo de sistemas y redes, históricas y actuales, tales como la telegráfica, el correo postal, las redes telefónicas, de radiotelevisión, Internet y los sistemas y redes que operan en su interior, etc. Sin embargo, como veremos luego, el proceso de decisión entre un sistema y no otro, estará determinado fundamentalmente por el poder de la oferta, es decir, por la posición de monopolio de los proveedores del sistema (cfr. 5.4.4).

se estaban añadiendo, casi todas procedentes del ámbito universitario (Berners-Lee, 1996; Leiner y otros, 1997)²⁰.

A finales de los años 60, cuatro servidores centrales (o nodos) de redes pertenecientes al ámbito universitario norteamericano (dos de la Universidad de California, uno del Instituto de Investigación de Stanford y otro de la Universidad de Utah) fueron conectados conjuntamente a la red troncal ARPANET. Se hizo así realidad una embrionaria Internet. A principios de los años 70, el Grupo de Trabajo en Red (*Network Working Group*) de ARPANET, liderado por el investigador S. Crocker, desarrolló un protocolo de conexión de redes denominado Protocolo de Control de Red (*Network Control Protocol* o NCP), el cual permitió conectar entre sí a los nodos de las distintas redes a la red troncal ARPANET (Abbate, 1999; Hafner y Lyon, 1996; Slevin, 2000). Entre 1971 y 1972, cuando se completó la implementación del protocolo NCP para la conexión de los distintos nodos de las redes de investigación, ya había conectados quince nodos pertenecientes a centros de investigación universitarios (cfr. Anexos: Gráf. 60).

Con la anexión creciente de distintas redes, fue necesario desarrollar una nueva versión del protocolo NCP para poder satisfacer las necesidades de intercambio y comunicaciones más complejas entre la masa creciente de investigadores y usuarios de la incipiente 'red de redes' ARPANET. Este nuevo protocolo, desarrollado por P. Khan de la Rand Corporation, se denominó TCP/IP (*Transmisson Control Protocol/Internet Protocol* o Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet), que es el protocolo en el que se basan hoy todas las comunicaciones que se producen en Internet, el cual constituye la lógica estructural de funcionamiento de la Red.

Las funciones del TCP/IP son, en primer lugar, fragmentar la información o el archivo informático en paquetes; en segundo lugar, darles la dirección de envío (IP), controlar la distribución de los paquetes (TCP) y, en caso de error, recuperar los paquetes perdidos y reenviarlos correctamente; y, finalmente, recomponer los paquetes de información en el archivo original en el punto de destino (AT&T, 2003b; Calvo, 2003; Sheldon, 2001). El archivo informático en el punto de origen no se sustrae ni desaparece, sino que se reproduce en el punto de destino, por lo que la información se duplica o replica a sí misma. Esto no significa que la

²⁰ El 'protocolo' es la aplicación fundamental en una red de ordenadores, y puede definirse como un conjunto de reglas que dos ordenadores conectados entre sí deben seguir para poder comunicarse e intercambiar recursos (Panama COM, 2003).

información se distribuya bajo la forma de un solo gran paquete que, si encuentra problemas por una vía, encontrará otra vía alternativa para llegar a su destino, sino que la información se descompone en distintos fragmentos que se distribuyen por diferentes vías y se recomponen en un archivo reproducido en el punto de destino (Calvo, 2003).

Esta técnica básica de distribución y reproducción de información en forma de paquetes o archivos informáticos constituye la lógica fundamental que determina la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales en Internet a través de los Sistemas P2P, y determina las posibilidades y limitaciones a los intentos de regulación y control sobre estos sistemas (cfr. 5.4).

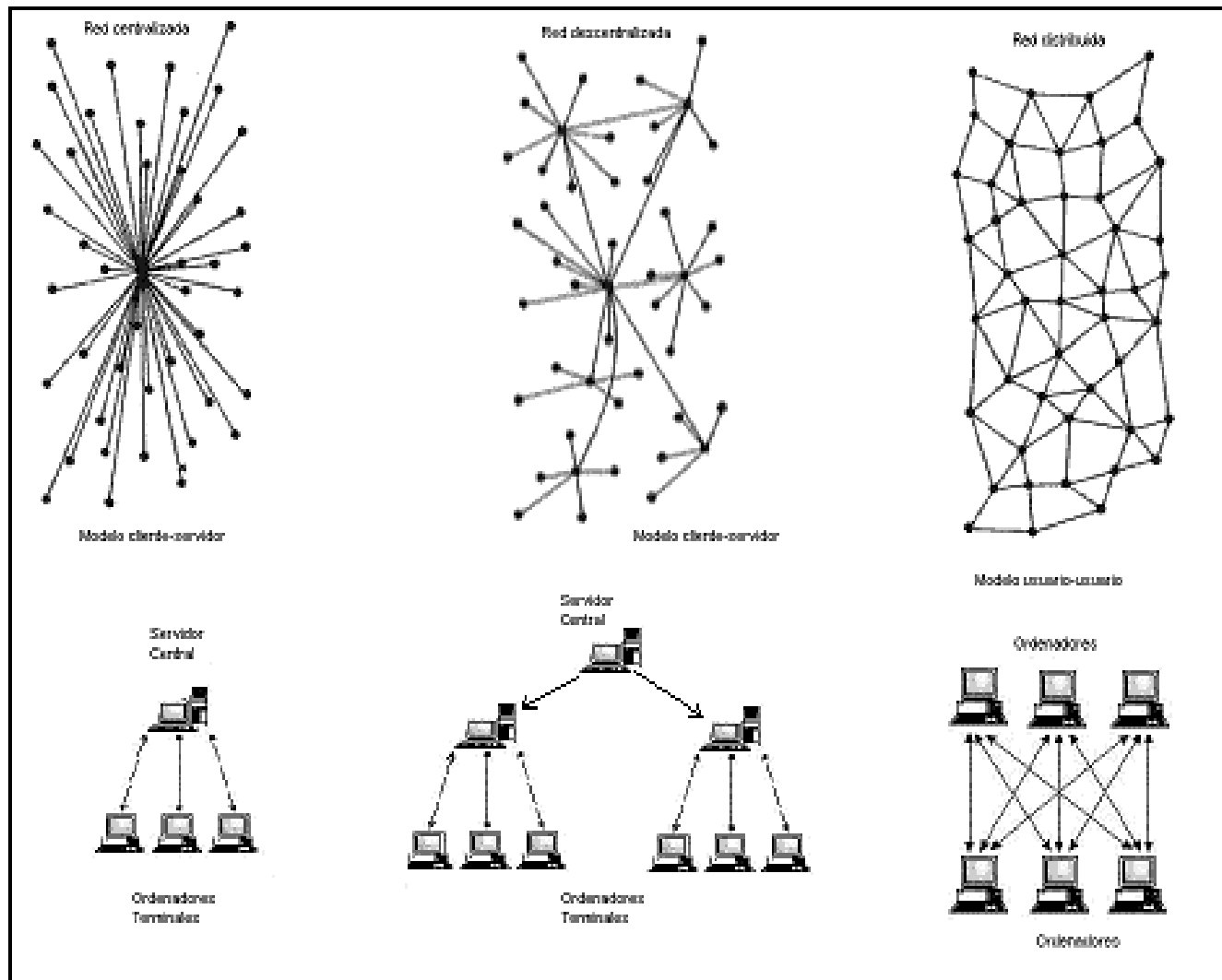
El resultado de todos estos trabajos (redes interconectadas y protocolo de transmisión de información en paquetes) fue la construcción de una red de ordenadores dentro de la cual la información siempre llega a destino, y cuya arquitectura abierta y flexible permite la anexión de cualquier tipo de redes y modelos de conexión.

Como habíamos analizado previamente, Internet comprende dos tipos de redes predominantes: por una parte, las redes 'punto-masa' de distribución de productos culturales, o también 'punto-multipunto' (Herreros, 2001); y por otra, las redes 'punto-punto' de las telecomunicaciones (cfr. 1.2). Sin embargo, las redes informáticas sobre las cuales se articulan los Sistemas P2P comprenden tres diseños:

- 1) Redes centralizadas: un ordenador central (host) procesa y distribuye la información a múltiples ordenadores terminales simples, en una conexión de tipo 'cliente-servidor' o 'punto-masa', donde los clientes son los ordenadores terminales y el servidor central el encargado de la gestión de la red.
- 2) Redes descentralizadas: múltiples servidores centrales procesan y distribuyen la información a múltiples ordenadores terminales simples, en una conexión de tipo 'cliente-servidor' 'punto-masa', aunque descentralizada entre los servidores, con una conexión de tipo punto-punto.
- 3) Redes distribuidas: todos los ordenadores están interconectados con los demás ordenadores al mismo nivel, en un modelo de conexión de usuario-usuario o 'punto-punto', donde la gestión de la red está

distribuida en todos los ordenadores sin la mediación de servidores centrales.

GRÁF. 1: DISEÑO DE REDES Y MODELOS DE CONEXIÓN CENTRALIZADOS, DESCENTRALIZADOS Y DISTRIBUIDOS



Fuente: Elaboración propia a partir de (Minar, 2001; Sheldon, 2001)

Esta configuración básica de redes centralizadas, descentralizadas y distribuidas, determinaron los tres tipos de Sistemas de Intercambio P2P que se desarrollaron en Internet (cfr. 3 y 4).

El diseño técnico de Internet, es decir, una red distribuida y el protocolo de transmisión y reproducción de información TCP/IP, determina un modelo de conexión directa de usuario a usuario, puesto que está diseñada para buscar la ruta más directa y eficaz de un punto a otro de la red. El

diseño inicial de un sistema de comunicación, junto con las características técnicas de los elementos que lo integran, determina lo que puede hacerse y de qué modo puede hacerse, su organización económica, los diversos modelos comerciales que pueden implementarse, así como las políticas de regulación y control que posibilitan o inhiben ciertos usos de esos sistemas (Hughes, 1990). Así, el diseño técnico inicial de los grandes sistemas de comunicación, como Internet, tendrá un gran peso inercial que determinará el desarrollo y configuración posterior de los elementos y aplicaciones que lo integran.

Esta etapa inicial de desarrollo de Internet, tal como señalan sus propios arquitectos y diseñadores (Leiner y otros, 1997), fue posible tanto por la articulación del trabajo de investigación mediante la red, como por la mejora de la utilización de la propia red. Esta tradición de trabajo de investigación científico articulado en redes de intercambio 'colaborativo' continúa hasta la actualidad. Y en este sentido, es interesante resaltar que el caso de Internet es el de un sistema técnico desarrollado por diseñadores que a la vez fueron usuarios del mismo, de tal manera que su configuración y sus aplicaciones se fueron desarrollando en una dialéctica permanente entre necesidad y uso, al margen de cualquier mandato explícito de instituciones científicas, gubernamentales o privadas, en unas condiciones materiales abundantes, sin orientaciones definidas ni exigencias de resultados económicos inmediatos, y dentro de un contexto político y social caracterizado por los movimientos contestatarios y por la contracultura universitaria radical que marcó los años 60 y 70 en EE.UU. (Calvi, 2003b; Castells, 2001).

Habitualmente, los usuarios de tecnologías de comunicación son representados como sujetos que se desenvuelven en un mercado de libre elección, dentro del cual optan por el uso de una tecnología determinada, contribuyendo así a la difusión social y a la instauración de un sistema tecnológico en detrimento de otros, y donde en determinadas ocasiones ejercen su poder civil promoviendo o rechazando ciertas regulaciones que conciernen a la adopción de sistemas y al entorno tecnológico (Silverstone y Hirsch, 1996). Siguiendo esta perspectiva, los usuarios entran en juego una vez que las tecnologías ya han sido desarrolladas, de manera que no tienen más poder que el de optar por unas o por otras (Flichy, 2003).

Sin embargo, en el caso del desarrollo la red ARPANET, la embrionaria Internet, los usuarios finales de la misma -los propios investigadores que la utilizaron para desarrollar su trabajo- fueron a su vez los sujetos directos de su construcción, si bien la gestión técnica de su estructura estaba a cargo de la empresa concesionaria de ARPA, la BBN (Bolt, Beranen & Newman)²¹.

En la década de los 60, durante los diez primeros años de desarrollo de ARPANET, tanto las innovaciones fundamentales en su diseño técnico, en sus aplicaciones y en los sistemas predominantes orientados al intercambio de información, como la implementación de los protocolos de comunicación necesarios para lograrlo, fueron el resultado de una construcción colectiva y autónoma realizada por los propios investigadores de la Red (Abbate, 1999; Berners-Lee, 1996; Hafner y Lyon, 1996; Slevin, 2000).

Este trabajo colaborativo fue el resultado de las políticas de investigación impulsadas por instituciones públicas y gubernamentales, Universidades y centros de investigación adscritos, que supieron explotar las características fundamentales de las redes, esto es, su diseño abierto, el poder de computación distribuido entre los nodos de la red, un protocolo de comunicación universal, la ausencia de un centro de mando y la autonomía de las partes, dentro de un contexto político y social particular (Calvi, 2003b; Castells, 2001). Internet no fue diseñada bajo objetivos comerciales, sino científicos y militares; y este hecho fue determinando su organización particular, sus aplicaciones y sus usos a partir de los valores, objetivos y prácticas de colaboración, descentralización y apertura que promovían los científicos e investigadores que la diseñaron y desarrollaron (Abbate, 1999; Berners-Lee, 1996).

La diferencia entre diseñadores y usuarios no existía, lo cual instauró un nuevo paradigma en el desarrollo de sistemas tecnológicos; un paradigma determinado, no por una autoridad central, sino por el trabajo colaborativo entre pequeños grupos de investigadores conectados en red; un paradigma, en definitiva, en el que la flexibilidad y la diversidad en el diseño y organización cultural de la red fueron las claves de su desarrollo. No había nada en la tecnología en sí que determinase este desarrollo y orientación de Internet, sino que fue el resultado de

²¹ Estos tres científicos pioneros en el diseño de redes y transmisión de información, fundaron la empresa BBN con la misión de gestionar el desarrollo técnico de la estructura de ARPANET.

múltiples decisiones técnicas, económicas, políticas, e institucionales, que fueron definiendo cómo podían y debían ser las redes de información y para qué propósitos y objetivos específicos debían desarrollarse (Abbate, 1999; Williams, 1975).

En este sentido, Internet fue concebida, diseñada y desarrollada para ser un gran sistema de intercambio de recursos informáticos de usuario a usuario (P2P), a partir de una arquitectura de red que se fue configurando entre la centralización (punto-masa) y la descentralización (punto-punto), y cuya construcción fue orientada por una política de integración tanto de las redes ya existentes como de futuras redes, con una estructura técnica común que permitiese a cada ordenador de la Red intercambiar información sin restricciones de ningún tipo (Calvi, 2003b; Minar y Hedlund, 2001).

A principios de los años 80 este proyecto colectivo pudo crecer debido, fundamentalmente, a la decisión política de trasladar la gestión de ARPANET del ámbito militar y delegar su gestión a una organización pública denominada 'Fundación Nacional para la Ciencia' (*National Science Foundation* o NSF), la cual construyó una red troncal, denominada NSFNET, con el objetivo de interconectar las distintas redes de investigación que estaban surgiendo.

Fue así cómo la evolución desde la red ARPANET inicial hacia Internet se fue articulando en torno a la red troncal NSFNET, a partir de una gestión pública cuyo objetivo central fue ir interconectando las múltiples redes independientes con diseños, muy distintos, que se estaban desarrollando. La realización de este objetivo fue posible porque su diseño técnico lo permitía, dado que la red interconectada y el protocolo de transmisión de información TCP/IP conformaban una arquitectura abierta y flexible a partir de la cual una tecnología seleccionada libremente por un proveedor podía integrarse con las otras redes, permitiendo la interoperabilidad de las redes, las aplicaciones y los sistemas informáticos (Castells, 2001; Leiner y otros, 1997).

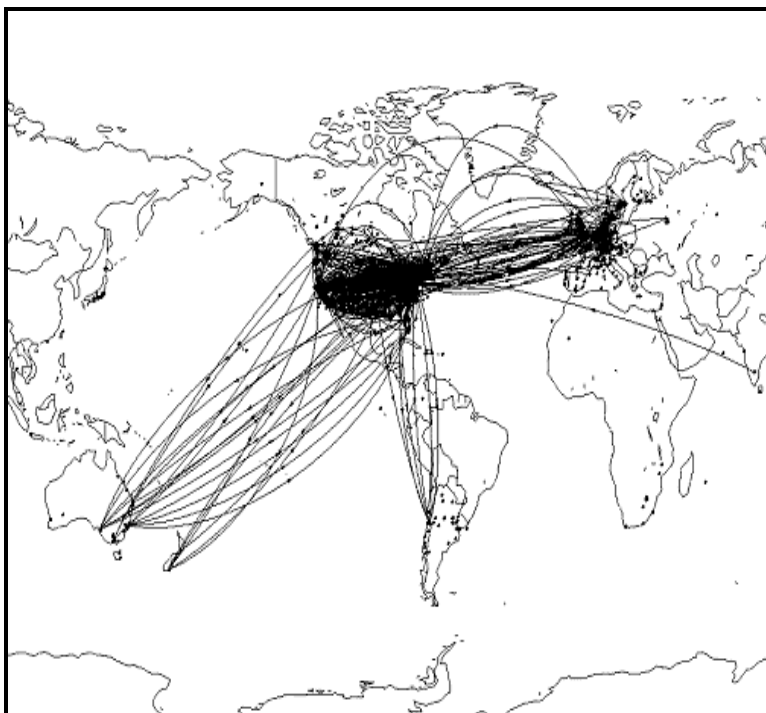
La NSF logra la apertura total de la red ARPANET hacia grupos de investigación de diversas universidades e instituciones, en torno a su red troncal de alta velocidad (*Backbone Trunk*) NSFNET, interconectando a las redes ya existentes (como las redes MILNET, USENET, FIDONET, BITNET, SATNET, etc.) que pertenecían al ámbito militar, universitario o redes de simples aficionados, con las nuevas redes que iban surgiendo. Su

arquitectura abierta hizo posible la anexión de cualquier tipo de red, explotando rápidamente la dinámica de las externalidades de las redes e impulsando su crecimiento exponencial (cfr. Anexos: Gráf. 61).

En enero de 1983, ARPANET hace del protocolo TCP/IP su estándar definitivo y, a medida que la red fue creciendo, se implementó un nuevo sistema jerárquico para reorganizar y controlar el desarrollo de Internet. Aunque el desarrollo de la red hasta ese momento fuera descentralizado y espontáneo, siempre necesitó de una mínima función central, esto es, la de establecer y adjudicar los nombres de los 'dominios' (o áreas temáticas de la Red) y las direcciones de Internet. Así, cuando el número de dominios y de direcciones de Internet comenzó a crecer exponencialmente, el sistema de nombres tradicional quedó obsoleto. De este modo, la empresa BBN, encargada de la gestión técnica de ARPANET, decidió implementar el llamado Sistema de Nombres de Dominios DNS (*Domain Name System*), que analizaremos detalladamente más adelante (cfr. 2.1.1).

Paralelamente a las redes de investigadores, también se fueron desarrollando redes de aficionados, con el objetivo de colaborar y compartir información. Una de las redes colaborativas más importantes en ese momento, la red de usuarios USENET, se fue articulando entre las universidades norteamericanas de Carolina del Norte y la Duke University. A través de ella, los estudiantes enviaban mensajes relacionados con un determinado tema a una lista, leían los mensajes de otros, e intercambiaban cualquier tipo de información entre estos *campus* universitarios. La red USENET comenzó originalmente entre estos dos *host* universitarios, pero rápidamente se extendió a cientos de miles de *host* distribuidos por todo el mundo conformando, en sentido estricto, la primera red de intercambio P2P a nivel mundial, representada en el siguiente gráfico (Minar y Hedlund, 2001):

GRÁF. 2: MAPA HISTÓRICO DE LA RED P2P USENET, 1986



Fuente: (Dodge, 2003): "Historical Maps of Computer Networks"

Es interesante observar cómo el trazado de las primeras redes informáticas, en este caso USENET, tal como analizaremos más adelante, ya revelaban una estructura desequilibrada que tendía a conectar sólo a las grandes metrópolis de los países desarrollados, en este caso Norteamérica y norte de Europa, dejando fuera de las redes de conexión al resto del mundo.

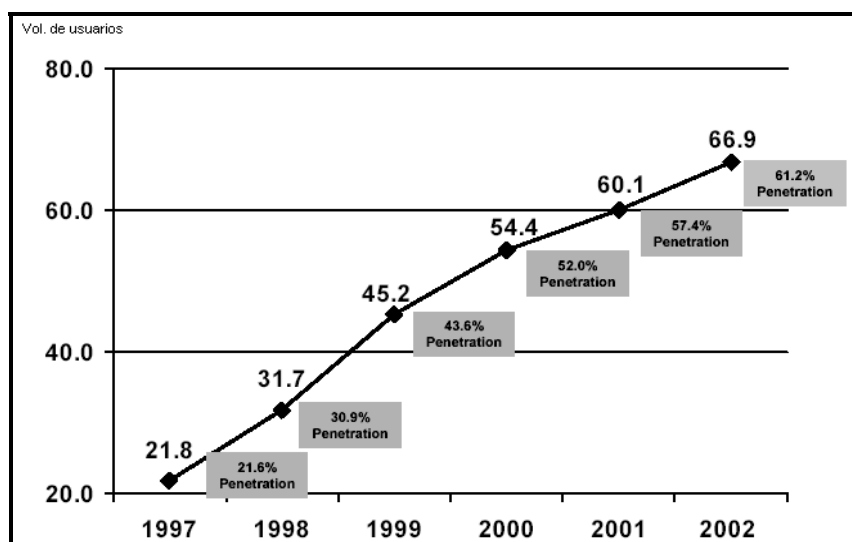
Cuando todas las redes interconectadas de ARPANET y NSFNET lograron convertirse al protocolo de comunicación estándar TCP/IP y se implementó definitivamente el sistema DNS, se dio nacimiento oficial a Internet, con más de 500 servidores (*hosts*) conectados entre sí (Abbate, 1999; Hafner y Lyon, 1996). A mediados de los años 80, Internet ya se difundía como una infraestructura de comunicación que ayudaba a una amplia comunidad de investigadores y programadores a interconectar sus ordenadores y a desarrollar actividades colaborativas que, aún con ciertas dificultades técnicas, empleaban distintos sistemas para coordinar el trabajo en red, tales como el correo electrónico (*Email*), las aplicaciones que permitían compartir todo tipo de archivos informáticos (FTP), los sistemas de acceso

remoto como Telnet, o más tarde el sistema por excelencia de búsqueda y recuperación de información denominado *World Wide Web* (WWW) (Berners-Lee, 1996; Leiner y otros, 1997).

Sin embargo, la expansión de Internet más allá del ámbito académico y universitario, se produjo con la comercialización del acceso y la conexión a la Red por parte de los grandes operadores de telecomunicaciones y las primeras empresas privadas de provisión de acceso a Internet (*Internet Service Providers* o ISPs), con el desarrollo del mercado doméstico de ordenadores personales, y con la difusión de la aplicación WWW, ya en la década de los años 90.

El siguiente gráfico representa la curva de crecimiento exponencial de Internet, tomando como referencia tanto el volumen de los usuarios domésticos de EE.UU. (en millones) como del porcentaje de penetración de Internet en los hogares, en el período que va desde 1997 a 2000:

GRÁF. 3: CRECIMIENTO DEL VOL. DE USUARIOS DOMÉSTICOS DE INTERNET (EN MILLONES), EE.UU., 1997-2000

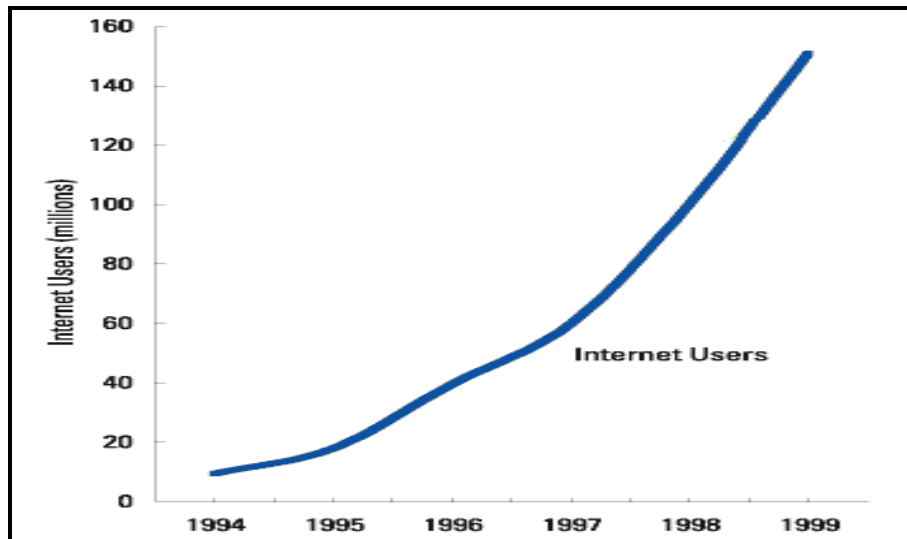


Fuente: (MPAA, 2002)

Como puede apreciarse, Internet experimentó un crecimiento exponencial de su volumen de usuarios en EE.UU., alcanzando los 66.9 millones, con un porcentaje de penetración en los hogares del 61.2%.

El siguiente gráfico, representa el crecimiento de Internet a nivel mundial, tomando como referencia el volumen de usuarios (en millones), en el período que va desde 1994 a 1999:

GRÁF. 4: CRECIMIENTO DEL VOL. DE USUARIOS (EN MILLONES) DE INTERNET, NIVEL MUNDIAL, 1994-1999



Fuente: (TeleGeography, 2003)

Internet experimentó, así, un crecimiento exponencial y se convirtió, a finales de la década de los años 90, en un sistema capaz de albergar diversos modelos de distribución de información, cuyos orígenes se encuentran en el desarrollo de los primeros sistemas de intercambio de información P2P, y cuya extensión a nivel mundial, como veremos más adelante, reprodujo los mismos desequilibrios estructurales de las redes de telecomunicaciones sobre las cuales opera (Abbate, 1999).

2.1.1 Los comienzos del intercambio de información de usuario a usuario (P2P)

Como hemos observado, el diseño técnico de Internet como una red distribuida con el protocolo TCP/IP constituye un modelo de intercambio, distribución y reproducción de información directo entre los usuarios, puesto que está diseñado para buscar la ruta más directa y eficaz de un punto a otro de la Red.

Sobre este diseño técnico, los usuarios de las primeras redes comenzaron a desarrollar aplicaciones y sistemas específicos para la comunicación directa, dentro de los cuales el principal fue el desarrollo de un sistema de envío y recepción de mensajes denominado correo

electrónico (*Electronic Mail* o *Email*), impulsado por la necesidad que tenían los investigadores de la red ARPANET de un mecanismo sencillo de coordinación del trabajo colaborativo (Calvi, 2003b; Leiner y otros, 1997), lo cual produjo a su vez un modelo de comunicación de usuario a usuario (P2P) que predomina aún hoy en Internet. Así, el correo electrónico fue el primer sistema que impulsó el desarrollo de las redes de intercambio colaborativo de información, contribuyendo directamente a su crecimiento a partir de un uso social que se fue extendiendo rápidamente entre las primeras comunidades de usuarios (investigadores y programadores) con intereses comunes (Abbate, 1999; Berners-Lee, 1996; Hafner y Lyon, 1996).

En julio de 1972, L. Roberts, coordinador de ARPANET, mejoró las aplicaciones del correo electrónico permitiendo leer selectivamente, almacenar, reenviar y responder mensajes, y desarrollando gradualmente la interoperabilidad entre los distintos sistemas de correo electrónico existentes. Así, el sistema de Roberts se constituyó desde entonces en la mayor aplicación utilizada por la red de investigadores, configurando una nueva forma de intercambio de información de usuario a usuario que continúa hasta hoy en los Sistemas de Intercambio P2P (Calvi, 2003b; Leiner y otros, 1997).

Si bien las primeras aplicaciones de correo electrónico fueron diseñadas para el intercambio directo de información entre los usuarios, con la extensión y mayor complejidad que fueron adquiriendo las redes de intercambio, este sistema se fue centralizando en un diseño de tipo cliente-servidor o punto-masa (cfr. Gráf. 1: Redes Centralizadas), en torno a servidores centrales necesarios para gestionar el tráfico creciente de información entre los usuarios, y es el que permanece aún hoy en los actuales sistemas de correo electrónico (Shirky, 2000b).

Otras aplicaciones primarias, que aún existen, como el *File Transfer Protocol* (FTP) o protocolo de transferencia de archivos informáticos, permiten el intercambio de archivos entre los usuarios de la Red, dentro de una arquitectura cliente-servidor puesto que los usuarios deben conectarse necesariamente a un servidor central para realizar esta operación. Del mismo modo, el sistema Telnet permitía el intercambio de archivos entre usuarios tanto a través de Internet como a través de una línea telefónica normal, y respondía también a una arquitectura centralizada del tipo cliente-servidor (cfr. Gráf. 1: Redes Centralizadas).

Como ya hemos comentado, la red de usuarios USENET permitía la conexión directa entre usuarios y grupos de usuarios (*Newsgroups*) organizados en torno a secciones de temas específicos de interés (*Bulletin Boards Systems* o BBS), constituyendo la primera comunidad de trabajo colaborativo que posibilitaba el intercambio libre y directo de información (O'Reilly, 2000) dentro de un modelo de conexión distribuido de usuario a usuario (P2P), sin la intervención de servidores centrales (cfr. Gráf. 1: Redes Distribuidas).

La red USENET fue la primera red de intercambio que utilizó un modelo de conexiones completamente distribuido y, desde su lanzamiento en 1979, se ha constituido en la base para el desarrollo de futuros sistemas distribuidos de intercambio P2P como Gnutella o la red Freenet (cfr. 3.3). El sistema de intercambio de información utilizado en la red USENET se basó en un protocolo de distribución, al igual que el TCP/IP, que permitía copiar o reproducir archivos de un ordenador a otro: el 'Unix-to-Unix copy protocol' o UUCP, donde cada ordenador con el sistema operativo Unix²² podía automáticamente conectarse con otros ordenadores Unix e intercambiar cualquier tipo de archivos (incluso correo electrónico). La red USENET, utilizando como protocolo de base el sistema UUCP, permitía intercambiar así todo tipo de mensajes y también organizarlos en torno a temas específicos (BBS), configurando una de las primeras redes de usuarios P2P entorno a temas afines (Minar y Hedlund, 2001), como más tarde se articularían las nuevas redes de distribución P2P (cfr. 3 y 4).

Otro protocolo de intercambio de información que posibilitó la articulación de una red colaborativa fue un sistema desarrollado por la empresa IBM llamado RJE (*Remote Job Entry*, trabajo remoto o 'teletrabajo'), diseñado para programar tareas compartidas entre usuarios remotos, si bien los usuarios lo modificaron posteriormente para poder intercambiar archivos de un ordenador a otro, articulando así una de las redes de intercambio P2P más importantes hasta el momento, la red BITNET²³. Otra red de intercambio P2P, FIDONET, organizada de manera espontánea e informal, se extendió rápidamente, al igual que las otras, por todo el mundo. A través de ella,

²² Este sistema operativo fue uno de los primeros utilizados en las redes de intercambio de información en Internet (Minar y Hedlund, 2001).

²³ BITNET significa 'Because It's Time NETwork' ('Porque Ya Es Hora de Red'), y conformaba una red internacional de ordenadores entre centros docentes y de investigación, que ofrecía servicios interactivos de correo electrónico y de transferencia de ficheros utilizando el protocolo de la empresa IBM llamado Network Job Entry (Calvo, 2003).

se comenzaba a intercambiar archivos informáticos de audio, texto y también imágenes (Oram, 2000).

Es interesante señalar que los usos sociales desarrollados en las redes mencionadas ARPANET, USENET, BITNET o FIDONET constituyen los primeros ejemplos acerca del comportamiento de los usuarios, tendentes a desarrollar y reutilizar sistemas y aplicaciones para sus propios propósitos, esto es, el intercambio de información, mensajes y productos culturales. En estas redes, como ya ha sido ampliamente documentado y como veremos en los Capítulos 4 y 5, los usos predominantes, tal como sucede ahora, fueron los sistemas de intercambio de usuario a usuario (P2P) de correo electrónico (*Email*), de mensajería instantánea (*Instant Messaging* o *Chat*) y de productos culturales (*File Sharing Systems*) (Abbate, 1999; Minar y Hedlund, 2001; Oram, 2000).

Como veremos más adelante, el desarrollo de grandes sistemas de comunicación tiende a estructurarse en jerarquías, de manera que es posible reducir su complejidad y poder así regularlos y controlarlos. Así, a medida que Internet se fue extendiendo y haciendo más compleja, tal como hemos comentado, se fue imponiendo una estructura jerárquica de organización, tanto de la gestión del tráfico de la información como del control de los dominios o áreas de la Red, a través del sistema de nombres de dominios DNS²⁴.

La aplicación de este sistema que actualmente rige Internet, aunque redujo la complejidad de la Red, en la práctica implicó la jerarquización y centralización de las redes de intercambio de información, imponiendo un modelo de tipo cliente-servidor, de manera que cada vez se hizo más difícil que los usuarios publicaran su propia información dentro de la Red.

De este modo, el diseño original de Internet como un sistema técnico destinado al intercambio de información de usuario a usuario, con el predominio de redes distribuidas y colaborativas como USENET, BITNET o

²⁴ Cada servidor central (*host*) de Internet tiene un nombre y una dirección numérica, y el sistema tradicional, hasta ese momento, traducía los nombres de los dominios en direcciones numéricas para que la red pudiera identificar los servidores. Pero con el crecimiento exponencial de los nodos y los usuarios de la Red, este sistema se volvió obsoleto, y los gestores técnicos de Internet de la empresa BNN, establecieron el sistema DNS, a partir del cual los servidores debían tener la forma 'servidor.dominio', y los usuarios individuales la forma 'usuario@servidor.dominio'. ARPA creó así seis grandes dominios, llamados 'edu' (para educación), 'gov' (para gobierno), 'com' (para empresas), 'org' (para instituciones) y 'net' (para otros dominios generales), lo cual permitió organizar, jerarquizar, controlar y gestionar la complejidad de dominios y usuarios de la Red (Abbate, 1999; Shirky, 2000b).

FIDONET, fue derivando en una arquitectura de tipo cliente-servidor o punto-masa donde los usuarios pasaron de ser agentes activos en la construcción de las redes a ser simples consumidores pasivos de información (O'Reilly, 2000; Shirky, 2000a, 2000b).

Esta tendencia hacia la jerarquización y concentración de la gestión de la información cobró mayor importancia con la difusión del sistema de acceso a información en red de la *World Wide Web* (WWW), concebido en 1990 por el científico británico T. B. Lee, investigador de un laboratorio de física en Ginebra (CERN), con el objetivo de facilitar a los físicos de ese laboratorio un sistema que permitiera acceder a datos y recursos. El sistema WWW se basa en un modelo de tipo cliente-servidor, en el que los usuarios acceden a un servidor central que aloja la información buscada (cfr. Gráf. 1: Redes Centralizadas). Con la expansión de Internet, este sistema se convirtió en el sistema privilegiado de distribución y acceso de información en la Red, instaurando un modelo de distribución de información de tipo punto-masa, en el que los usuarios deben dirigirse a un sitio *web* para obtener la información deseada (O'Reilly, 2000).

Conjuntamente a la masificación de Internet, fue necesario el desarrollo comercial de un sistema de navegación entre los servidores *web*. El primero fue el navegador Mosaic, más tarde Netscape, y durante la década de los 90, a medida que Internet se fue extendiendo y comercializando, el modelo cliente-servidor se impuso definitivamente, determinando un tipo de uso pasivo de Internet como una base de datos mundial de información y disminuyendo las posibilidades de intercambio de igual a igual entre los usuarios (O'Reilly, 2000; Shirky, 2000a, 2000b). La transformación de Internet, desde mediados de los años 90, en un sistema comercial de comunicación, ha transformado su propia estructura y organización. Desde una configuración distribuida orientada básicamente por prácticas de intercambio colaborativo, evolucionó hacia una plataforma crecientemente concentrada y jerarquizada, tendente a facilitar la regulación, el control y la comercialización de la información que circula en ella. La estructura de red en la cual prevalecían las aplicaciones que privilegiaban la conexión directa entre ordenadores con el objetivo de posibilitar el intercambio abierto de recursos entre los usuarios, ha devenido progresivamente en una estructura dominada por aplicaciones que relegan a los usuarios a la posición de meros consumidores pasivos de información, y

por lo tanto en el predominio del modelo cliente-servidor, con el que se ha producido una disminución significativa de las aplicaciones y prácticas de intercambio colaborativo en red (Minar y Hedlund, 2001).

Relegar a los usuarios a una mera actividad de búsqueda y descarga de información en la *web* o al simple envío de mensajes a través del correo electrónico conlleva la anulación de la potencia de procesamiento de información de cada ordenador conectado a la Red y, por ende, de los objetivos para los cuales fue diseñada Internet. Así, el modelo cliente-servidor, potenciado por la difusión de la WWW, determina un tipo específico de comportamiento en Internet: el de los proveedores de información y servicios de conexión y acceso a la misma, y el de los usuarios que consumen pasivamente esa información (Minar y Hedlund, 2001).

En este contexto, a finales de los años 90, se desarrollaron y difundieron rápidamente en Internet los llamados Sistemas de Intercambio de Usuario a Usuario o P2P, los cuales fueron diseñados para reutilizar el poder de computación de los ordenadores conectados a la Red, convirtiéndolos nuevamente en unidades capaces de intercambiar todo tipo de información con otros usuarios, posibilitando la articulación de nuevas redes de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales (Barbrook, 1998b; Oram, 2000; Shirky, 2000b).

El primer sistema de intercambio P2P tal como los conocemos hoy, fue el sistema centralizado de intercambio P2P llamado Napster, el cual rápidamente, en sólo un par de años, alcanzó un volumen de usuarios tan elevado que se constituyó en la aplicación más utilizada de la Red (cfr. 3.2). Napster fue diseñado para intercambiar archivos musicales (archivos informáticos en formato MP3) a través de Internet y, debido a su arquitectura centralizada de tipo cliente-servidor, fue demandado por posibilitar la infracción de la ley del *copyright* de los productos culturales en esos archivos. Inmediatamente surgieron otros Sistemas de Intercambio P2P basados en arquitecturas distribuidas, tales como el sistema Gnutella, cuya particularidad fue posibilitar el intercambio de archivos directamente entre los usuarios, sin la mediación de un servidor central. Esta característica preservó al sistema de demandas judiciales por infracción del *copyright*, pero presentaba ciertas limitaciones técnicas que impidieron su desarrollo masivo (cfr. 3.3). Posteriormente, surgieron nuevos sistemas descentralizados de intercambio P2P, como los sistemas

Kazaa y Morpheus, que lograron evitar los problemas legales derivados del modelo centralizado y superar las limitaciones técnicas del modelo distribuido, y en torno a los cuales se libra actualmente, como veremos, una cruda batalla por el control de la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales en Internet (cfr. 4 y 5).

El concepto de intercambio de información entre usuarios no es una idea nueva, sino que está presente a lo largo de toda la historia de los sistemas de comunicación, desde los primitivos sistemas de mensajes por señales, el telégrafo o el teléfono, hasta el protocolo TCP/IP o el correo electrónico. Lo relevante en nuestro análisis es ver cómo este concepto forma parte del propio diseño técnico de Internet como un sistema destinado a la distribución, intercambio y reproducción de información entre los usuarios, y cómo se potenció con el desarrollo y difusión de los actuales Sistemas de Intercambio P2P. En este sentido, éstos sistemas deben estudiarse como el resultado del desarrollo histórico de una lógica de intercambio que buscó, a lo largo de la historia de Internet, mejorar el intercambio de recursos entre los usuarios (Shirky, 2000b).

2.1.2 La lógica del intercambio colaborativo

Internet es un sistema técnico diseñado para el intercambio mutuo de información, pero este diseño técnico no fue determinado por la tecnología en sí, sino por el marco económico, político, institucional y social dentro del cual surge, orientado al desarrollo de una red destinada al intercambio colaborativo de información. En este sentido, el diseño técnico de un sistema de comunicación está determinado por el contexto dentro del cual se desarrolla y para el cual se orientan sus aplicaciones y usos concretos, de acuerdo a unos objetivos dirigidos a la obtención de determinados resultados, y no por el componente técnico en sí.

El acceso a los códigos fuente de los protocolos y sistemas que constituyen la lógica fundamental de Internet, tanto del protocolo TCP/IP como de algunas aplicaciones de correo electrónico o de transferencia de archivos, han sido y siguen siendo abiertos hoy en día, de acuerdo a los objetivos del marco institucional dentro del cual surgieron: el trabajo científico colaborativo en red. Hoy, esos objetivos constituyen la base de un proceso de innovación tecnológica constante que se produce en Internet

dado que el diseño, tanto de su estructura técnica como del *software* que la gobierna, ha sido creado desde sus orígenes con el objetivo de ser compartido abiertamente entre los usuarios (Castells, 2000, 2001).

Este marco institucional, que imprimió una cultura particular a las primeras redes de usuarios que se fueron articulando en y con Internet, se reproduce hoy tanto en diversas redes de trabajo colaborativo y de intercambio de recursos como en movimientos políticamente muy significativos: el llamado movimiento 'hacker' u otros grupos y asociaciones que propugnan el 'software libre' o el también denominado 'copyleft' (Stallman, 2003), el movimiento del 'código abierto' de los programas informáticos u 'opensource' (Raymond, 1998), o las asociaciones y empresas que defienden las denominadas licencias públicas de *software* o GPL (*General Public License*)²⁵. También, aunque por otros medios y para otros fines, como veremos luego, esta lógica se reproduce dentro de las redes de usuarios de Sistemas P2P, utilizadas por artistas noveles para intercambiar sus creaciones, por aficionados a los videojuegos para intercambiar las últimas versiones de los mismos, etc.

El uso social de distintos sistemas informáticos en Internet para distribuir e intercambiar recursos (información, procesamiento de esa información, memoria, almacenamiento, etc.) se fue articulando en torno a la idea de una 'comunidad de iguales que comparte e intercambia información' (Barbrook, 1998b), donde la articulación de estas redes como espacios colaborativos se produjo dentro de un contexto social e institucional específico, esto es, la cultura universitaria contestataria de finales de los años 60 del pasado siglo (Calvi, 2003b).

Los centros de investigación y desarrollo tecnológico de EE.UU., como el mítico ITM (Instituto de Tecnología de Massachusetts), propugnaron una cultura particular de producción de tecnología y conocimiento en la que el intercambio colaborativo de recursos como método de socialización del

²⁵ El término 'hacker' (o más comúnmente 'pirata informático'), refiere a la persona que busca alcanzar un conocimiento profundo sobre el funcionamiento interno de un sistema informático, un ordenador o una red de ordenadores. Este término se suele utilizar indebidamente de forma peyorativa, cuando en este último sentido sería más correcto utilizar el término 'cracker', designando así a quien rompe y asalta ilegalmente sistemas informáticos de seguridad. Los *hackers* proclaman tener una ética y unos principios contestatarios e inconformistas pero no delictivos, y desde esta perspectiva, el movimiento *hacker* y los movimientos citados, aunque con diferencias de planteos y matices ideológicos, proponen básicamente que el *software* y todas las creaciones informáticas en general vuelvan a ser un recurso libre (gratuito o comercial, pero con su código de programación abierto) como lo habían sido hasta el momento de la apropiación y privatización de los códigos de programación (Calvo, 2003; Stallabrass, 2002; Stallman, 2003).

trabajo era algo común, dentro de un contexto social marcado por el ascenso de la llamada 'Nueva Izquierda' norteamericana, el movimiento *hippie*, algunas vanguardias artísticas como los Situacionistas y, en general, el ambiente intelectual libertario que se respiraba en las universidades norteamericanas (Barbrook, 1998b; Castells, 2001).

En aquel contexto, el diseño técnico de Internet y la cultura del intercambio colaborativo eran ajenos al concepto de propiedad intelectual como apropiación privada del trabajo colectivo que se desarrollaba dentro de la Red (Barbrook, 1998b; Calvi, 2003b). Por el contrario, promovían el hecho de que la producción de conocimiento es mayor cuando hay un libre intercambio del mismo, tal como ha sido demostrado históricamente en el campo de la producción científica (Garnham, 2000b). Incluso cuando Internet, como veremos más adelante, se proyectó fuera del ámbito de los centros de investigación académicos, estas prácticas colaborativas denominadas 'economía del regalo' (o 'gift economy') se perpetuaron en el libre intercambio de todo tipo de información entre los usuarios, demostrando más tarde que éste seguía siendo el mejor método para el desarrollo de *software*, como fueron los casos de los sistemas operativos Apache y Linux, desarrollados colectivamente por una red de usuarios (Barbrook, 1998b; Calvi y Albornoz, 2003).

Aún cuando el origen de Internet se situara en el Departamento de Defensa de EE.UU. (DARPA) y el Pentágono intentara restringir los usos de ARPANET sólo con fines militares, fue obvio que la Red sólo podía desarrollarse dejando actuar libremente a sus diseñadores y usuarios (Abbate, 1999). Así, Internet fue construida sobre la base de una lógica abierta de intercambio colaborativo, constituyéndose además en un método de socialización del trabajo en Red. En este marco institucional, era impensable transformar en mercancía el producto del trabajo intelectual colectivo a través del *copyright* (Barbrook, 1998b; Calvi y Albornoz, 2003). Y aún hoy, cuando la investigación científica está siendo crecientemente producida y mercantilizada en centros privados, el método colaborativo sigue siendo la mejor forma para resolver problemas comunes dentro de un campo científico determinado. Incluso algunos autores plantean que la informatización colaborativa de la producción es un modo de producción superior a las relaciones competitivas de mercado que promueve el capitalismo industrial (Calvi y Albornoz, 2003; Hard y Negri, 2002).

Durante los años 70, siguiendo con el ejemplo del ITM, los programadores y desarrolladores intercambiaban libremente los códigos fuente de los programas, mejorándolos y adaptándolos a sus propias necesidades, y generando una masa crítica de saber informático que más tarde, con la expansión del mercado doméstico de ordenadores durante la década de los años 80, se transformaría en una materia prima muy valiosa. Muchas empresas comenzaron a apropiarse de ese trabajo colectivo desarrollado con financiación pública por los investigadores durante décadas, cerrando el código fuente de esos programas informáticos con *copyright*, sustrayéndolos del dominio público y explotándolos comercialmente, como ha sido el caso paradigmático de la empresa Microsoft (Calvi, 2003b; Stallabrass, 2002).

Pero como hemos comentado, Internet no sólo fue diseñada como un sistema destinado a intercambiar información o a sortear toda barrera a la circulación libre de la misma, sino también como un sistema de reproducción, puesto que, como veremos en detalle más adelante (cfr. 3.4.2), la distribución de un archivo informático de un ordenador a otro genera una replica de sí mismo. Esta característica técnica tendrá distintas consecuencias para los intentos de regulación y control del intercambio de productos culturales en Internet: una vez puesto un archivo en la Red, su coste de reproducción es nulo, lo cual implica que ese archivo estará disponible en la Red tantas veces haya sido distribuido. Se plantean, así, serios problemas al derecho de generación de copias o *copyright* del mismo. En relación a esta cuestión, como ampliaremos en el último capítulo, la empresa Microsoft es la principal promotora de la implementación de una plataforma informática para proteger y extender el *copyright* a todo tipo de productos culturales y contenidos informáticos (cfr. 5.4.4).

El desarrollo de Internet demostraba así que un sistema en red, abierto y colaborativo, podía soslayar tanto las limitaciones del Estado como los intereses comerciales de las grandes corporaciones. Precisamente, el mayor atractivo para sus usuarios radicaba en no poder ser controlados ni por el gobierno ni en ser subsumidos bajo la lógica empresarial, constituyéndose de este modo en un espacio libre de producción y distribución de información por antonomasia (Barbrook, 1998b). Sin embargo, como veremos luego, la masificación y privatización del acceso a Internet

con la consiguiente jerarquización de su estructura técnica a partir del proceso de convergencia con las redes de telecomunicaciones tornó a la Red en algo más regulable y controlable, constituyéndose, más que en un espacio libre, en un mercado potencial de distribución y comercialización de todo tipo de información, aunque en permanente conflicto con la lógica del intercambio colaborativo.

Pero, ¿por qué, en un determinado momento y en un determinado lugar, se difunde y se adopta un sistema de información a partir del cual se articulan y organizan determinados usos sociales? Y, ¿cuáles son los factores que determinan y configuran esos usos sociales y no otros? En determinadas condiciones sociales, ¿quién o qué determinará las posibilidades de acceso y de uso de los sistemas de información?.

2.1.3 Los usos sociales de los sistemas de información

En este apartado analizaremos, desde una perspectiva teórica, el complejo proceso de adopción de determinados sistemas de información, como Internet, así como de las tecnologías de reproducción de productos culturales o sistemas de distribución e intercambio, como los Sistemas P2P, tomando en cuenta algunos factores determinantes de sus usos sociales.

Asumimos, desde nuestra perspectiva teórica, que son las estrategias de los diversos actores (Estado, empresas, sector público y privado, usuarios) los que determinan, atendiendo más a factores económicos y políticos que a necesidades sociales, la adopción y los usos de los sistemas de información como Internet, dentro de una compleja dinámica entre, por un lado, la innovación y el desarrollo de una tecnología particular por parte de las empresas, como los ordenadores domésticos, y, por otro, las políticas por parte del Estado que determinan la regulación de los mismos y sus usos posibles (Brigs y Burke, 2002; Flichy, 1982). En esta línea, los factores determinantes en la difusión y adopción de un sistema de información han sido, como hemos analizado en el caso de las redes informáticas, las necesidades del Estado y del sector militar junto a las necesidades de expansión de las empresas por ampliar sus mercados, y posteriormente la instauración de nuevos usos sociales de los sistemas (Brigs y Burke, 2002; Flichy, 1982), los cuales a su vez generan nuevas necesidades de comunicación (Calvi y Berkenwald, 2004; Silverstone y

Hirsch, 1996), tal como veremos más adelante con relación al desarrollo de las redes de telecomunicaciones en convergencia con Internet.

En el caso histórico del desarrollo de la radiotelevisión, por ejemplo, los usos sociales no existían en la sociedad como una necesidad latente por nuevas formas de comunicación. Más bien todo lo contrario, puesto que en realidad existía una gran resistencia por parte de la alta burguesía -el único sector con el nivel de ingresos suficientes como para apropiarse de la nueva tecnología- ante el uso del nuevo sistema como un instrumento de entretenimiento y de ocio. Así, fue la necesaria expansión de los capitales industriales la que lanzó el nuevo sistema y logró introducir en el mercado doméstico los nuevos aparatos de recepción. Una vez difundido e instaurado su uso social y consolidado el sector fabricante, la industria audiovisual se constituyó en el motor de todo el sistema de comunicación (Brigs y Burke, 2002; Flichy, 1982; Newman, 1991).

Desde la perspectiva de los fabricantes industriales, no se trata tanto de seleccionar entre los usos posibles de las nuevas tecnologías de información susceptibles de encontrar un mercado, como de lograr la utilización de las mismas de acuerdo a los objetivos programados que hasta entonces no correspondían a ninguna necesidad socialmente definida. En esta dialéctica entre la oferta y la conformación de un mercado de consumo para los nuevos productos, el éxito de éstos radicarán en la formación de los usos sociales que estaban previstos y que logran instaurarse luego como nueva pauta de consumo social, tal como ha ocurrido con los ordenadores domésticos e Internet (Flichy, 1982; Lacroix y Tremblay, 1997; Newman, 1991).

Las representaciones deterministas, apologistas o publicitarias de los usos de estas tecnologías como 'usos activos o interactivos', así como de estas tecnologías en general como 'transformadoras o revolucionarias' ('revolución digital', 'Sociedad de la Información', etc.), tienden en definitiva a reforzar su demanda y a constituir su mercado de consumo (Calvi, 2001; Lacroix y Tremblay, 1997).

En el caso particular de la difusión, el acceso y los usos de Internet, esto no se produjo a partir de una supuesta necesidad *a priori* de nuevas formas de comunicación, sino a partir de unos objetivos económicos y políticos concretos, dentro de un proceso de transmisión y socialización de usos ya establecidos (Silverstone y Hirsch, 1996). Por ejemplo, el

monopolio de la provisión de sistemas operativos informáticos para ordenadores domésticos, actualmente en manos de la empresa Microsoft, ha venido determinando un tipo de uso social 'pasivo' de los ordenadores, y es improbable que el uso de Internet, conjuntamente al desarrollo de una aplicación informática como los Sistemas P2P, permita organizar nuevos usos sociales que transformen hábitos de uso y consumo ya establecidos (cfr. 5.4.4).

De este modo, el uso social de los Sistemas P2P tendrá lugar dentro de este complejo proceso en el que se articulan las estrategias de los fabricantes de tecnologías de reproducción y recepción, los distintos sectores de las I.C. y la presión de las instituciones corporativas que las representan, por una parte, y el Estado que legisla y regula el uso de estas tecnologías, en este caso para distribuir, intercambiar y reproducir productos culturales, por otra. Así, estos usos estarán limitados tanto por los proveedores de las tecnologías como por lo que las tecnologías informáticas y el *software* utilizados permitan realizar.

En este sentido, tanto los fabricantes de tecnologías como de los proveedores de sistemas operativos y programas, así como los grupos que operan en los distintos sectores de las I.C., intentarán presionar para regular y controlar los usos permitidos y los usos prohibidos de los sistemas de reproducción de productos culturales (cfr. 5.4.4). Pero, principalmente el Estado, puesto que es la institución social que a través de un marco político-normativo determinará lo que puede hacerse o no con estos sistemas, delimitando el campo de posibilidades de los usos sociales al establecer qué tipos de usos están permitidos y cuáles no.

Por otra parte, es evidente que este complejo proceso de regulación y control de los usos sociales de tecnologías de reproducción y de los sistemas de información en general no se produce de manera uniforme para todos los sectores involucrados. Como ha sido ampliamente documentado, las contradicciones entre los sectores de la fabricación de tecnologías de reproducción y los sectores de la producción cultural ha sido una lucha constante en la historia moderna de los sistemas de información (Brigs y Burke, 2002; Flichy, 1982; Lacroix y Tremblay, 1997).

Volviendo al problema de la adopción y usos de determinadas tecnologías y sistemas, una vez que las nuevas tecnologías informáticas penetran el mercado doméstico constituyéndose en una tecnología de consumo

masivo, las prácticas sociales de consumo de productos culturales de ocio y entretenimiento comienzan a estar determinadas por el ciclo de innovaciones tecnológicas. Así, estas tecnologías lograrán el *estatus* de una norma de uso y de una pauta de consumo social que determinará las posibilidades y limitaciones del consumo cultural (Calvi y Berkenwald, 2004; Lacroix y Tremblay, 1997; Silverstone y Hirsch, 1996). En este sentido, la libertad de los usuarios para aceptar o rechazar una tecnología determinada, es decir, lo que se denomina '*elasticidad de la demanda*', es muy escasa, puesto que también la comunidad social ejerce una considerable presión para adoptar y adaptarse a la nueva pauta de consumo tecnológico (Silverstone y Hirsch, 1996). Retomando el ejemplo del sistema operativo Windows distribuido por la empresa Microsoft, una vez que se ha logrado imponer su pauta de uso, convirtiéndolo así en el sistema operativo más utilizado en el mercado de ordenadores domésticos, será muy difícil adoptar otro sistema alternativo, puesto que el precio que se pagará por ello será el de volverse '*incompatible*' con los demás usuarios (cfr. 5.4.4).

Este proceso obra no sólo en el mercado doméstico. Así por ejemplo, si una administración pública mantiene una relación contractual exclusiva con los productos de la empresa Microsoft, no tendrá libertad para reeditar, modificar, adaptar o reproducir esos productos de acuerdo a sus necesidades: tendría que destinar elevadas cantidades del presupuesto público para contratar los servicios de mantenimiento o pagar una nueva licencia por cada producto. Si, por el contrario, la administración pública decide adoptar un *software* de código fuente abierto, como el sistema operativo Linux (cfr. 5.4.4), tendrá la libertad para innovar y desarrollar nuevas aplicaciones bajo licencia pública, lo cual le permitirá reproducir esas aplicaciones como un recurso público libre y gratuito.

En el caso de las tecnologías de reproducción de uso doméstico, una vez regulados sus usos -por ejemplo a través de la prohibición del uso de Sistemas P2P para descargar productos culturales de Internet, imponiendo modelos de pago de los mismos a través de plataformas de comercialización- se logrará instaurar una nueva norma social, una nueva pauta de consumo, expresada en la fórmula comercial '*pagar para acceder, pagar para ver, pagar para descargar*', etc. Si la estructura técnica de Internet y los Sistemas P2P que operan dentro de ella no responden a un diseño económico, el objetivo por parte de los distintos agentes de las I.C., los operadores

de telecomunicaciones y proveedores de acceso a Internet, los fabricantes de *hardware* y los proveedores de *software* y, fundamentalmente, el Estado, será imponer tanto la regulación y el control de estas tecnologías como de sus usos sociales para incorporarlos como sistemas de distribución y comercialización que constituyan mercados seguros para la mercantilización de los productos culturales.

La regulación y el control de los usos sociales de estas tecnologías se ha convertido en un elemento clave en el campo de la producción, distribución y comercialización de productos culturales en Internet. Hoy, como veremos más adelante, la estrategia principal para controlar los medios de reproducción, los canales de distribución y los modos de consumo de los mismos, es la regulación y el control de los propios ordenadores de los usuarios por medio de iniciativas y proyectos como la implementación de plataformas de computación segura (cfr. 5.4.4). Sin embargo, los usos sociales de estas tecnologías también estarán determinados por los propios objetivos de los usuarios, puesto que, aunque en una posición de debilidad y dependencia, éstos buscarán realizar sus propios objetivos y emplear los medios necesarios para obtenerlos (Lacroix y Tremblay, 1997; Silverstone y Hirsch, 1996).

Los usos sociales de los sistemas de información son modos recurrentes de utilización que están integrados y se manifiestan en los hábitos cotidianos y en los hábitos culturales preexistentes (Lacroix y Tremblay, 1997; Silverstone y Hirsch, 1996). En este sentido, lo que los usuarios hacen con los sistemas no está determinado por la tecnología en sí, sino por las condiciones económicas, políticas, institucionales y culturales dentro de las cuales se producen (Calvi y Berkenwald, 2004; Murdock, 1998). Así, el uso social de los Sistemas P2P como articuladores de relaciones sociales de intercambio, distribución y reproducción masiva de productos culturales en Internet puede ser entendido como una práctica cultural determinada por unas condiciones sociales que limitan el acceso a esos productos. De este modo, y como analizaremos más adelante, los usos sociales de los Sistemas P2P, como el uso de Internet y de cualquier otro sistema de información en general, se articulará en el interior de las diferencias sociales entre los segmentos de la población mejor posicionados y los sectores sociales con menos recursos materiales y culturales (Bourdieu, 1988; Murdock, 1998).

Tanto las condiciones sociales restrictivas de acceso a los productos culturales -como resultado de políticas de control de los canales de distribución y reproducción de los mismos-, como la fijación de precios artificiales y la gestión de los derechos (*copyright*), determinan un tipo de uso social orientado a la reproducción y el intercambio libre de esos productos, lo cual genera a su vez, como hemos señalado, una serie de contradicciones entre los sectores fabricantes de las tecnologías de reproducción y los sectores de las I.C. (Flichy, 1982).

Como ya hemos analizado, Internet fue diseñada bajo objetivos científico-militares y no comerciales, lo que determinó su organización técnica e institucional particular y los tipos de usos sociales predominantes, puesto que sus diseñadores y desarrolladores fueron científicos e investigadores que incorporaron sus propios valores y prácticas de colaboración e intercambio de información al uso de la red (Abbate, 1999; Hafner y Lyon, 1996). Así, los Sistemas P2P, que se articulan dentro de esta estructura técnica particular, reproducen en líneas generales la misma lógica de intercambio colaborativo: la actual batalla por el control de Internet está demostrando que su uso para el intercambio mutuo de información es incompatible con su uso como una estructura técnica para desarrollar relaciones competitivas de mercado (Garnham, 2000b). Y es esta contradicción la que explica la naturaleza peculiar de la economía de Internet, donde conviven de manera más o menos contradictoria sistemas de comercialización de mercancías culturales y sistemas de intercambio y reproducción de productos culturales como recursos públicos.

Por último, una cuestión recurrente dentro del estudio de los usos sociales de los sistemas de información es el carácter 'pasivo' o 'activo' de los usuarios de los mismos. Desde nuestra perspectiva, el problema no es si los usuarios son activos o pasivos, sino cómo la configuración de ciertos 'campos de acción' (Bourdieu, 1988) determinan los usos posibles de los sistemas, los cuales pueden reprimir o liberar formas de identidad de los usuarios (Calvi y Berkenwald, 2004; Garnham, 2000a). Estos 'campos de acción' se configuran a partir de las condiciones materiales y económicas, político-normativas, institucionales y socioculturales antes señaladas (Murdock, 1998), y en este sentido, la pregunta fundamental debería centrarse en las condiciones sociales que llevan a los usuarios a la

pasividad, y no en las supuestas características de los sistemas en sí que provocarían ese comportamiento pasivo, puesto que la causa está en las condiciones sociales que favorecen la pasividad y no en las características intrínsecas de los sistemas de información (Maldonado, 1998).

Finalmente, para comprender los actuales usos sociales de Internet en general y de los Sistemas P2P en particular, es necesario estudiar previamente la formación histórica de sus estructuras técnicas, organización económica y regulación política, todo lo cual determinará sus límites y posibilidades. De este modo, comenzaremos estudiando el proceso de convergencia entre las redes de telecomunicaciones y las redes informáticas de Internet, desde la perspectiva de sus estructuras técnicas, económicas, políticas y sus usos sociales, para comprender en definitiva la dinámica actual de la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales en Internet a través de los Sistemas P2P.

2.2 Las redes de telecomunicaciones e Internet

Internet es un sistema de distribución de información que opera sobre la base de una estructura técnica con determinadas características y de un diseño particular de las redes y las tecnologías de distribución y reproducción de información que la componen.

Para comercializar e internacionalizar el acceso a Internet, fue necesario basar su extensión sobre las redes de telecomunicaciones mundiales ya existentes. Y en este proceso, las operadoras internacionales y nacionales de telecomunicaciones comenzaron a jugar un papel clave tanto en la extensión de las redes y en la gestión económica como en los aspectos reguladores, puesto que se convirtieron en los principales proveedores de acceso y conexión a Internet.

Como veremos más adelante, los operadores de telecomunicaciones, junto a los fabricantes de *hardware*, los proveedores de *software*, los grupos multimedia y principalmente los estados nacionales, son agentes relevantes en el proceso de regulación y control de la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales en Internet.

A continuación, comenzaremos por describir la organización económica y política de las redes de telecomunicaciones, para estudiar luego el proceso de convergencia entre éstas e Internet.

2.2.1 La estructura de las redes de telecomunicaciones

Dentro del contexto de expansión de la revolución industrial, a mediados del siglo XIX, las redes técnicas de información y comunicación comenzaron a jugar un papel central en la propagación mundial del sistema económico capitalista. Así, estas redes fueron diseñadas en una configuración de tipo centrípeta, esto es, desde las periferias del mundo hacia los centros económicos, donde el trazado de las primeras redes de información y comunicación, desde las incipientes vías fluviales, ferroviarias, telegráficas y telefónicas, hasta las más sofisticadas redes de comunicación como las redes de cable, satélites y fibra óptica actuales, se fueron vertebrando con el propio desarrollo del sistema económico capitalista para servir a las necesidades de esos centros económicos (Braudel, 1981; Mattelart, 1993, 1998, 2002; Wallerstein, 1988).

Tal como sucede ahora con los modernos sistemas de comunicaciones, las redes de telecomunicaciones fueron desarrolladas y explotadas para un uso comercial y profesional, puesto que los primeros clientes fueron las empresas, los bancos y las comunidades de profesionales, de tal forma que el uso doméstico fue posterior al desarrollo de estos mercados principales (Brigs y Burke, 2002; Flichy, 1993; Newman, 1991). Así, la primera red telefónica fue trazada en Boston, EE.UU., en el año 1877, y enlazaba los cinco principales bancos, mientras que en el Reino Unido, por la misma época, se instalaba la primera red exclusiva para los operadores de bolsa (Flichy, 1993). Estos grandes clientes corporativos, en ausencia de una regulación política clara, fueron definiendo las características generales de todo el sistema, en una permanente dialéctica entre estructura técnica, necesidades de uso y organización económica (Hughes, 1990). Así, el desarrollo inicial del sistema telefónico dependió principalmente del uso comercial de sus grandes clientes corporativos, aunque los usos sociales que se fueron extendiendo al masificarse el sistema -como sucedió también con Internet- también transformarían luego su propia lógica y estructura de funcionamiento.

A principios de siglo XX, con la expansión del modo de producción industrial y el sistema económico capitalista, de los éxodos rurales y de la conformación de las grandes metrópolis modernas, el sistema telefónico se fue constituyendo en una tecnología de comunicación de uso doméstico. De forma similar a los posteriores sistemas de radiotelevisión, el trazado y

extensión del sistema telefónico sólo fue posible gracias a la articulación de una política industrial entre el Estado, las operadoras telefónicas públicas nacionales (denominadas también POTS: *Plain Old Telephone Service*) y los fabricantes industriales de componentes técnicos (redes, conmutadores y dispositivos terminales), dentro del contexto general de preeminencia del modo de producción y regulación industrial fordista-keynesiano, tendente a generar un mercado de consumo doméstico del nuevo sistema de comunicación (Lacroix y Tremblay, 1997).

A lo largo del siglo pasado, los sistemas de telecomunicaciones de todo el mundo se organizaron económica y políticamente en base al modelo clásico de monopolio público cuya propiedad, control y gestión por parte del Estado debía garantizar el acceso universal al servicio telefónico (Noam, 1998, 2002). Así, los sistemas de telecomunicaciones se han constituido en clásicos 'monopolios naturales'²⁶, debido a su expansión por las externalidades de las redes, por su organización económica basada en la jerarquización y concentración del tráfico de información y por su modelo político basado en el 'acceso universal' al servicio por parte de todos los ciudadanos. Asimismo, la organización monopólica es una característica inherente a la extensión de las grandes estructuras de control y gestión de flujos masivos como los sistemas de correos, las redes eléctricas, las carreteras y autopistas, la radiotelevisión y las redes de telecomunicaciones, puesto que estos grandes sistemas requieren una alta inversión, un alto nivel de difusión e interoperabilidad de sus componentes y dispositivos, así como un fuerte apoyo institucional por parte del Estado para enfrentar los riesgos (Garnham, 2000a; Maldonado, 1998; Newman, 1991). La extensión de las redes de telecomunicaciones, se produjo así en la triple articulación entre el monopolio de control estatal, las operadoras telefónicas nacionales y los fabricantes industriales de equipamiento técnico para la red y para los dispositivos terminales de los usuarios (Noam, 1998, 2002).

²⁶ La noción de 'monopolio natural' de los sistemas de gran envergadura implica que el Estado (como único operador del sistema y del servicio) es más eficiente en su gestión que varios operadores en competencia, debido al alto nivel de inversión requerida para su trazado y mantenimiento, el alto riesgo de las pérdidas que conlleva, el uso del espacio público necesario para su instalación conjuntamente a las economías de escala que permite obtener, esto es, una alta penetración del mercado doméstico. Así, el monopolio natural en propiedad y gestión del Estado sería la mejor solución para garantizar el acceso universal a un servicio público (Garnham, 2000a; Lacroix y Tremblay, 1997; Newman, 1991).

Por otro lado, el pacto entre los estados nacionales y los grandes capitales industriales para desarrollar nuevos sistemas de información, financiados finalmente por los contribuyentes, ha sido una constante en el desarrollo de todas las grandes infraestructuras públicas. Y el posterior proceso de re-regulación de las redes de telecomunicaciones, que comienza en la década de los 80 para convertirlas en nuevos canales de distribución y comercialización de todo tipo de productos y servicios de comunicación, no ha escapado a esta tendencia estructural.

En EE.UU., la operadora telefónica tradicional ha sido la empresa privada AT&T (American Telephone and Telegraph Corporation), cuya concesión exclusiva por parte del estado norteamericano le ha permitido operar en régimen monopólico conjuntamente al monopsonio del fabricante industrial de equipamiento técnico Western Electric. Hasta mediados de los años 80, este régimen monopólico privado ha permanecido prácticamente sin regulación por parte del órgano encargado de regular la competencia en materia de comunicaciones: la Federal Communication Commission (FCC). En 1984, se habilita la entrada de nuevos competidores en la provisión de infraestructura, servicio de telecomunicaciones y de tecnología para los equipos y dispositivos, donde han surgido empresas como MCI-WorldCom, Sprint, NTT, Bell South, Qwest, etc., actualmente dominantes en el mercado mundial de telecomunicaciones y de la provisión de acceso a las redes troncales de Internet, llamados también *Network Service Providers* (NSPs).

Por su parte, en Europa las operadoras telefónicas han sido históricamente públicas hasta que en los años 80 se comenzó a permitir el ingreso de capitales privados en su gestión y operación. Tal fue el caso paradigmático y pionero de BT (British Telecom), seguido por FT (France Telecom), DT (Deutsch Telecom), TI (Telecom Italia) y TE (Telefónica de España). Como veremos más adelante, estas operadoras de redes troncales de telecomunicaciones se convertirán en los principales proveedores de acceso a Internet.

En ese período de re-regulación de las telecomunicaciones, los argumentos económicos esgrimidos, principalmente desde una visión conservadora, se centraron en la suposición de que la liberalización de los monopolios y la introducción de la competencia privada en el suministro de servicios de telecomunicaciones, dentro de un contexto internacional crecientemente competitivo en la arena de las comunicaciones integradas,

traería mayor eficacia en la gestión de las redes, mayor innovación tecnológica y una caída de precios que beneficiaría tanto a los usuarios como a las empresas. Los críticos a los procesos de privatización, sin embargo, sostuvieron la necesidad de permanecer dentro del régimen de monopolio público estatal, dado que éste era el único capaz de garantizar la equidad social y la seguridad nacional e industrial en la prestación del servicio. Ninguna de las dos soluciones planteadas, dentro de un debate reduccionista que se dirimía en términos de 'mercado vs. monopolio', podía afrontar los desafíos del nuevo contexto internacional de comunicaciones integradas emergentes (Garnham, 1990).

Los monopolios públicos no se desregularon al entrar en un mercado competitivo abierto, sino que fueron re-regulados en un régimen de competencia controlada que derivó en la continuidad de un monopolio u oligopolio privado en el control de las redes nacionales y una competencia mas abierta en el suministro del servicio en las redes locales (Garnham, 1990). Así, nuevos operadores, como las compañías de telefonía móvil o las empresas de TV por cable, entraron en competencia por el suministro de comunicaciones integradas a usuarios finales, donde las inversiones y los servicios más sofisticados se dirigieron hacia los segmentos más rentables, esto es, hacia los clientes corporativos, retardando incluso hasta hoy la extensión de redes de comunicaciones integradas a los hogares.

La reestructuración de las redes de telecomunicaciones tradicionales, dada su importancia estratégica como nuevas plataformas de distribución de productos y servicios, se constituye en una cuestión social en el momento en que su reorganización económica y regulación política determinará a qué sectores beneficiará esa reestructuración. La presión por privatizarlas tuvo su origen en los clientes corporativos, debido al nuevo contexto convergente entre las operadoras de telecomunicaciones, los principales grupos multimedia y los fabricantes de equipamiento informático, por una parte, y la necesidad de contar con una nueva infraestructura digital integrada que permitiese distribuir y comercializar todo tipo de productos y servicios, por otra (Richeri, 1993). Las inversiones para el desarrollo de las nuevas redes digitales, sin una regulación política clara, se orientaron hacia los mercados más atractivos: aquéllos que ofrecían tasas de rentabilidad más altas. Al igual que en el origen del desarrollo del

sistema telefónico, éste se encuentra en los clientes corporativos y no en el mercado doméstico.

El desarrollo de redes privadas de servicios integrados de comunicación para empresas, junto al estancamiento de la misma oferta para el mercado doméstico, tuvo como resultado la financiación de la renovación de las redes por parte de todos los usuarios, pero cuyos beneficiarios inmediatos han sido los clientes corporativos.

Como es evidente, el objetivo de privatizar las redes de telecomunicaciones para favorecer el proceso de convergencia hacia una estructura de comunicaciones integradas orientada al mercado corporativo, dentro de una política industrial estatal, es incompatible con el objetivo público de garantizar un acceso universal más eficaz y económico a todos los usuarios (Garnham, 1990). Así, el proceso de convergencia hacia las nuevas redes digitales de servicios integrados se dirime entre los intereses de los usuarios corporativos y el de los usuarios comunes. La regulación política y la organización económica de las redes determinará a quiénes beneficiará la convergencia y quiénes tendrán que cargar con los costes derivados de esas inversiones.

Para comprender la actual estructura técnica, económica y política de la provisión de conexión y acceso a Internet, es necesario comprender previamente la estructura de las redes troncales de telecomunicaciones sobre las que se montan las redes troncales de Internet. Estas últimas, como veremos más adelante en detalle, actualmente sólo alcanzan a proveer el servicio de conexión a Internet a una minoría de la población mundial, que se concentra en las principales metrópolis (cfr. 2.3).

Históricamente, el trazado de sistemas de gran envergadura ha tendido a estructurarse en jerarquías, de tal manera que fuera posible reducir su complejidad para regularlos y controlarlos (Hughes, 1990). Todo diseño técnico, indefectiblemente, responde a un objetivo económico y a un modelo político de regulación y control. La estructuración jerárquica y concentrada del tráfico de información en las redes de telecomunicaciones se compone de redes troncales internacionales, redes nacionales y regionales, y finalmente, redes locales, que son las que llegan a los usuarios finales.

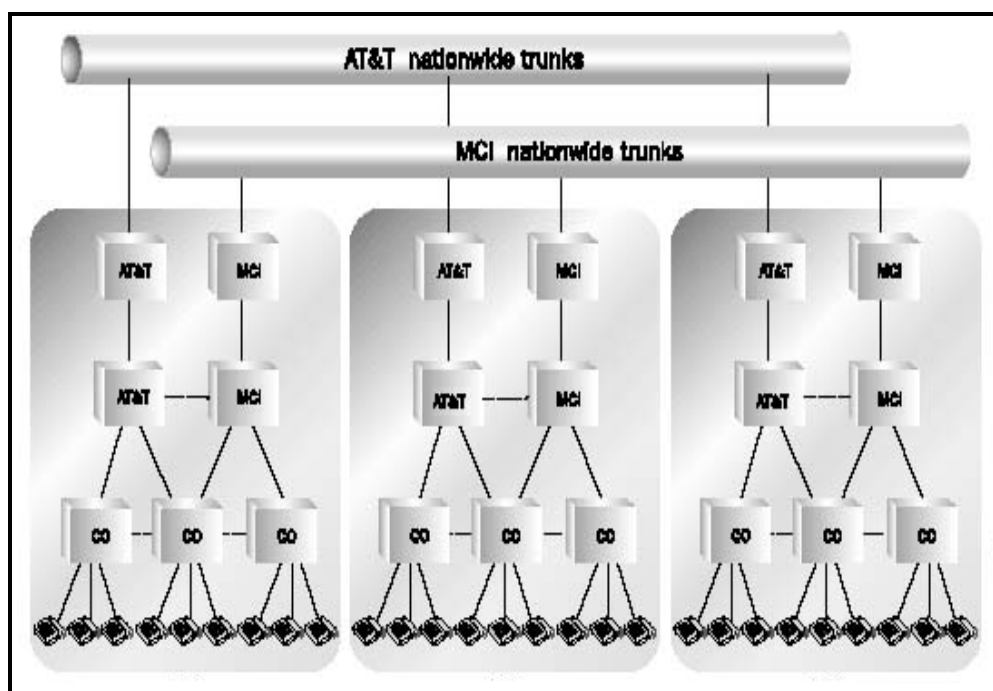
La actual estructura de provisión de acceso y conexión a Internet reproduce la misma organización, donde los grandes operadores telefónicos

internacionales, como AT&T o MCI-WorldCom, y los operadores nacionales, como Telefónica de España o France Telecom, son también los que proveen el servicio básico de acceso y conexión a las redes troncales de Internet, los cuales juegan un papel clave en las políticas de regulación y control de la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales en Internet.

Como hemos comentado, el problema central común a todo tipo de redes como la radiotelevisión, las redes de cable, los satélites y ahora Internet, ha sido cómo controlar el acceso al sistema y cómo establecer precios a sus productos y servicios (Garnham, 2000a). Las redes de telecomunicaciones se han estructurado así sobre la base de una organización jerárquica y concentrada del flujo de información, como solución económica al problema del acceso y la comercialización.

Tomando como ejemplos los dos principales operadores de telecomunicaciones norteamericanos AT&T y MCI-WorldCom, el siguiente gráfico muestra la estructura jerárquica de suministro del servicio de telecomunicaciones, que va desde las redes troncales de telecomunicaciones (*Nationwide Trunks*), pasando por las compañías de suministro local (CO), hasta llegar el usuario final:

GRÁF. 5: ESTRUCTURA DEL SUMINISTRO DE TELECOMUNICACIONES DE AT&T Y MCI

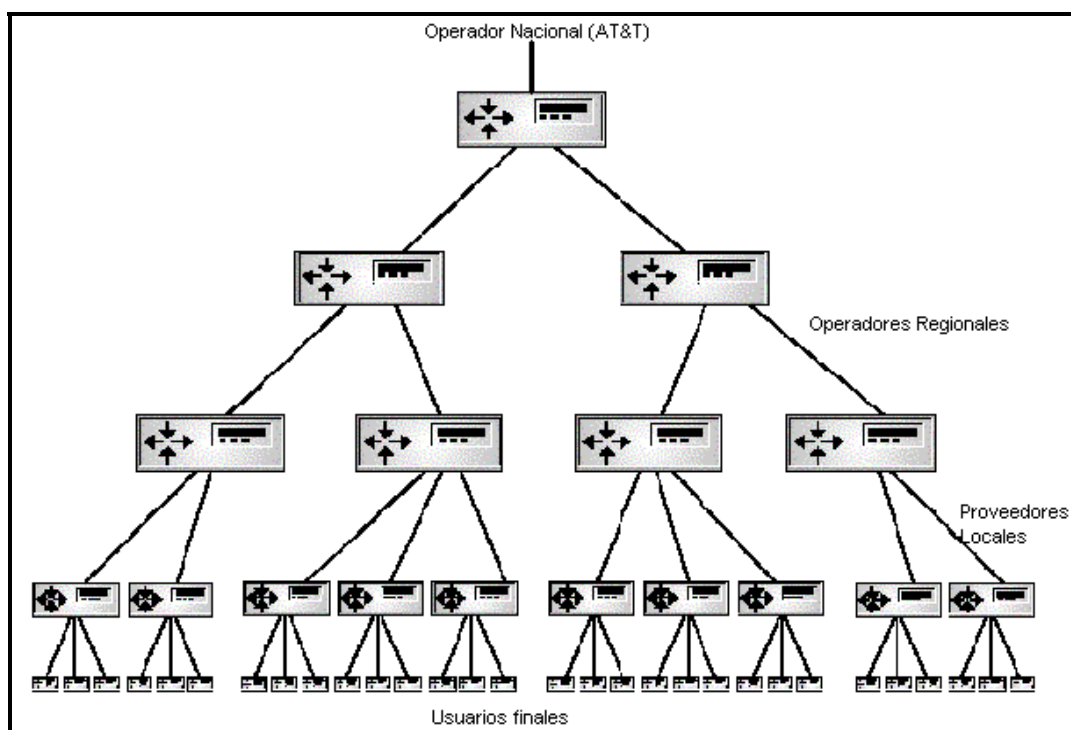


Fuente: (Sheldon, 2001)

Las redes de telecomunicaciones se han desarrollado para suministrar el intercambio 'punto a punto' de audio y datos en estructuras jerárquicas de provisión del suministro: las redes troncales están en manos de grandes operadoras nacionales e internacionales que se ocupan sólo de la infraestructura de transporte y no de los contenidos, mientras que el servicio final es suministrado por una compañía local y el usuario paga directamente en base al tiempo de comunicación establecido (Richeri, 1993).

La estructura de suministro del servicio de acceso y conexión a Internet reproduce la misma estructura jerárquica del suministro de telecomunicaciones, tal como indica el siguiente gráfico:

GRÁF. 6: ESTRUCTURA JERÁRQUICA DEL SUMINISTRO DE TELECOMUNICACIONES



Fuente: Elaboración propia a partir de (Sheldon, 2001)

Como veremos a continuación, la estructura técnica, la organización económica y la regulación política de las redes de telecomunicaciones determinan la estructura actual del suministro de conexión y acceso a Internet.

2.2.2 El suministro de conexión y acceso a Internet

Dentro de este proceso de desregulación, liberalización y privatización de las redes públicas de telecomunicaciones, que ha caracterizado a la década de los 80 y los 90 (Noam, 1997; Schiller, 1999), la principal gestora de Internet, la National Science Foundation (NSF), determinó privatizar y comercializar la conexión y el acceso a Internet.

En el año 1972, los gestores de ARPA habían intentado algo parecido, ofreciendo al monopolio privado de telecomunicaciones AT&T la explotación de ARPANET, pero AT&T rechazó la propuesta por considerar que no podría desarrollarse un mercado para las redes informáticas (Abbate, 1999; Castells, 2000). Aún así, durante los años 80, los grandes operadores de telecomunicaciones comenzaron a explotar el servicio de correo electrónico a través de sus redes. Así nacieron las divisiones AT&T mail y MCI mail, donde algunos fabricantes de equipos informáticos comenzaron a construir sus propias redes informáticas, como fue el caso de IBM. Al mismo tiempo, otras empresas intentaron comercializar servicios de conexión y acceso a Internet orientados a la explotación del mercado doméstico, como fueron los casos de las empresas CompuServe, América On Line (AOL) y Prodigy. Aunque éstas no lograron desarrollar un mercado importante en ese momento, empresas como AOL se transformarían más tarde en proveedores de acceso a Internet y a la vez proveedores de contenidos multimedia²⁷.

Como hemos analizado anteriormente, la estructura técnica, regulación política y organización económica de Internet estuvo determinada en su origen por los propios diseñadores y usuarios de la Red, aunque más tarde, con el crecimiento de la Red, las instituciones encargadas tanto de la gestión de las distintas redes troncales como del establecimiento de los estándares técnicos de conexión y transmisión y la administración de los nombres de dominio jugarán un rol determinante en la configuración de Internet (cfr. Anexos: Gráf. 62).

Durante la década de los años 90, los gestores de la NSF lograrían remover toda intervención estatal en el desarrollo de la Red pública Internet, privatizando los servicios esenciales y estratégicos de acceso y conexión a la misma (Abbate, 1999). Dentro de este contexto marcado por

²⁷ Una iniciativa interesante que tuvo mucho éxito, porque era una alternativa no-comercial a estos servicios, fue la red denominada WELL, aunque luego desaparecería ante el avance de Internet.

políticas de privatización, el desarrollo del mercado del ordenador doméstico también abriría nuevas perspectivas de servicios de información a los hogares. A partir de aquí, los grandes operadores de telecomunicaciones comenzarían a presionar a la NSF para tener oportunidades de explotación en la provisión de servicios de conexión y acceso a Internet.

La NSF mantuvo la prohibición de explotación comercial de la red troncal NSFNET hasta finales de los años 80. Más tarde, ya en 1990, la operadora de telecomunicaciones MCI-WorldCom, junto al fabricante de equipos informáticos IBM, lanzarían una sociedad sin fines lucrativos llamada MERIT, que se encargaría de la gestión de la NSFNET. Pero poco después, el consorcio MCI-IBM constituiría una división de MERIT llamada Advanced Network Services (ANS) con el propósito de subcontratar servicios a MERIT y comenzar así la explotación comercial del servicio de la red troncal NSFNET. Esto causó cierta consternación entre la comunidad de usuarios de NSFNET, debido al avance de un monopolio privado en la explotación comercial del servicio de conexión básico a la red troncal de Internet (Abbate, 1999; Slevin, 2000).

El director de la NSF, S. Wolff, planteó una serie de discusiones en el interior de la comunidad de usuarios de NSFNET, con el fin de obtener el consenso sobre la nueva política privatizadora del servicio de conexión a la red troncal. Dentro del creciente contexto nacional favorable a las privatizaciones, los argumentos para vencer la resistencia de los usuarios se centraron en las dificultades que la NSF estaba atravesando con los contratistas para la gestión de la red y de los servicios de conexión y acceso, planteando el problema de cómo traspasar esta gestión desde lo público a lo privado, de manera que fuese técnicamente posible y equitativo para todos. Los gestores de la NSF sostuvieron que la privatización de la red troncal sería la única solución a los problemas con los contratistas, de modo que si se lograba la explotación comercial de los servicios de conexión y acceso a Internet, las empresas contratistas comenzarían a competir por prestar un buen servicio a los usuarios, y no por obtener contratos estatales con la NSF, como había ocurrido hasta ese momento (Abbate, 1999).

Mientras la explotación comercial de la red troncal NSFNET no estaba permitida, la provisión de servicio de redes informáticas para empresas, comenzó a ser rápidamente explotada por los grandes operadores de

telecomunicaciones. Estos operadores fueron extendiendo así sus servicios de conexión y acceso a la Red a través de sus redes troncales (*Backbone Trunks*), primero en todo el territorio norteamericano, y luego hacia el mercado internacional. De este modo, los tres operadores de telecomunicaciones más grandes del mercado norteamericano, AT&T, MCI-WorldCom y Sprint, comenzaron a principios de los años 90 a explotar comercialmente el servicio de conexión y acceso a Internet, a través de proveedores regionales y locales de acceso (ISPs). Fue así como la NSF comenzó a reemplazar definitivamente su red troncal pública NSFNET por las redes troncales de los operadores de telecomunicaciones, hasta que en 1994 privatizó completamente el servicio de acceso y conexión a Internet a través de los ISPs y la red troncal pública NSFNET fue, así, definitivamente desmantelada.

Este complejo proceso de privatizaciones graduales de las redes que integra Internet se produjo en un contexto general tendente a la convergencia de las telecomunicaciones, el sector de la informática y los grupos productores-editores, que buscaban la extensión de sus mercados originales hacia nuevos mercados, y la globalización de productos y servicios de información y comunicación de todo tipo (Richeri, 1993). En este sentido, la privatización de las redes de telecomunicaciones y una mayor demanda de servicios de información y comunicación por parte de las grandes corporaciones, por una parte; y el desarrollo del mercado doméstico de ordenadores (IBM) y el desarrollo de la industria del *software* doméstico (Microsoft), por otra, determinaron la completa privatización del servicio de acceso a Internet y el lanzamiento de la carrera por distribuir y comercializar todo tipo de productos en Internet.

Actualmente, las redes troncales nacionales internacionales de provisión de acceso a Internet son controladas y gestionadas por los grandes operadores internacionales de redes de telecomunicaciones, tales como AT&T, MCI-WorldCom y Sprint (EE.UU.), Deutsche Telekom (Alemania) y France Telecom (Francia), British Telecom y Cable & Wireless (Reino Unido), Telefónica de España, Telecom Italia y China Telecom.

La siguiente tabla muestra el ranking entre estos diez principales operadores internacionales de redes troncales de telecomunicaciones, atendiendo al tráfico de comunicaciones y al nivel de ingresos alcanzado en 2001:

TABLA 1: LOS 10 PRINCIPALES OPERADORES MUNDIALES DE TELECOMUNICACIONES

			Tráfico de comunicaciones (en millones de minutos)		% var.	Ingresos 2001 (en billones de \$)
Ranking 2001	Empresa	País de origen	2001	2000	2000-2001	Total
1	AT&T	EE.UU.	12,006.8	9,680.1	24.0%	52.6
2	MCI-WorldCom	EE.UU.	11,454.7	12,399.5	-7.6%	35.2
3	Sprint	EE.UU.	5,384.4	3,922.8	37.3%	26.1
4	Deutsche Telekom	Alemania	5,025.1	4,525.0	11.1%	43.3
5	France Telecom	Francia	4,592.0	4,393.0	4.5%	38.6
6	British Telecom	Reino Unido	4,233.5	4,559.3	-7.1%	26.6
7	Cable & Wireless	Reino Unido	3,113.8	3,487.6	-10.7%	3.1
8	Telefónica	España	3,084.8	2,656.9	16.1%	27.6
9	Telecom Italia	Italia	3,042.0	2,706.0	12.4%	28.0
10	China Telecom	China	2,600.0	2,240.0	16.1%	14.5

Fuente: (Miguel, 2003; TeleGeography, 2003)

Como puede observarse, los tres principales operadores son de origen norteamericano, mientras que el resto se reparte entre los principales países europeos y, en último lugar, China.

La siguiente tabla muestra asimismo el ranking mundial de los 20 principales proveedores de conexión y acceso a Internet (ISPs), atendiendo al volumen de suscriptores alcanzado por cada uno en su propio mercado doméstico:

TABLA 2: LOS 20 PRINCIPALES PROVEEDORES MUNDIALES DE CONEXIÓN A INTERNET (ISPs), MERCADO DOMÉSTICO, JUNIO 2003

Ranking 2003	Empresa	País de origen	Nº de suscriptores (en millones) Junio 2003
1	KT	Corea del Sur	5.392.801
2	Comcast	EE.UU.	4.390.900
3	Deutsche Telekom	Alemania	3.867.399
4	NTT	Japón	3.069.000
5	Hanaro Telecom	Corea del Sur	2.913.846
6	AOL Time Warner Cable	EE.UU.	2.870.000

7	Yahoo	Japón	2.822.000
8	SBC	EE.UU.	2.773.000
9	Chungwa Telecom	China	2.042.000
10	Verizon	EE.UU.	1.931.000
11	Telefonica	España	1.884.072
12	France Telecom	Francia	1.820.835
13	Cox Communications	EE.UU.	1.672.452
14	Charter Communications	EE.UU.	1.349.000
15	Thrunet	Corea del Sur	1.283.825
16	BellSouth	EE.UU.	1.225.000
17	Bell Canada	Canadá	1.181.000
18	Cablevision	EE.UU.	921.100
19	Telecom Italia	Italia	814.400
20	Adelphia Communications	EE.UU.	781.073

Fuente: (IDATE, 2003)

Como puede apreciarse, muchos de los principales operadores de telecomunicaciones son también las principales empresas proveedoras de acceso a Internet: los principales grupos multimedia, además de desarrollar su oficio de origen como editores y distribuidores de productos culturales, también proveen el servicio ISPs. Es el caso de AOL-Time Warner o del portal Yahoo, que provee todo tipo de contenidos en Internet. También la mayoría de los operadores de telecomunicaciones nacionales, como Telefónica de España o Deutsche Telecom de Alemania, ingresan en el mercado de la provisión de contenidos multimedia a través de sus empresas proveedoras de servicio a Internet. En el caso de EE.UU. (cfr. Anexos: Tabla 50), el proceso de convergencia entre los operadores de telecomunicaciones, la provisión de conexión y acceso a Internet y los grupos multimedia es mucho más pronunciado que en el resto del mundo, marcando una clara tendencia hacia la integración de estos sectores, tanto en la provisión de los servicios de transporte de señales como de contenidos (Richeri, 1993).

Este proceso de convergencia tendrá importantes consecuencias en la regulación y control de la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales en Internet (cfr. 2.2.3 y 5.1). A continuación estudiaremos el proceso de convergencia entre los servicios de telecomunicaciones e Internet.

2.2.3 La convergencia de los servicios de telecomunicaciones e Internet

Como habíamos comentado, a comienzos de los años 80, primero en EE.UU. y Europa, y luego en la mayoría de los países desarrollados, se produjo un proceso de re-regulación de las redes de telecomunicaciones y la privatización conjunto de las redes informáticas, tendente a desarrollar nuevas áreas de explotación económica de productos y servicios de información y comunicación.

Para los operadores de telecomunicaciones, los grandes grupos productores-editores y la industria informática, tanto el precio como el control y la seguridad de las telecomunicaciones comenzaron a ser variables que requerían una nueva organización económica. De este modo, cada operador se fue reestructurando para convertirse en un nuevo transportador de todo tipo de datos, a partir de lo cual fuese posible distribuir y comercializar cualquier producto y servicio de información a través de una única red de telecomunicaciones integradas (Newman, 1991; Richeri, 1993).

La convergencia de las estructuras técnicas de las redes de telecomunicaciones y de las redes informáticas de Internet (cfr. Anexos: Gráf. 63), que se produce gradualmente durante la década de los 90, traerá una serie de consecuencias tanto para el transporte de información a través de las redes de telecomunicaciones como para la distribución y comercialización de información en Internet, debido a la integración del protocolo de transmisión de información TCP/IP con el transporte tradicional de señal telefónica.

Las características fundamentales que diferencian el modelo de comunicación IP (*Internet Protocol*) y el modelo tradicional de transporte de señal telefónica, pueden resumirse en los siguientes puntos (Noam, 1997, 1998, 2000):

- Los costes de transmisión de información en Internet son más bajos porque el procesamiento de la información está en los usuarios finales (ordenadores) y no en la red misma, como en el sistema telefónico.

- Los costes de transmisión de *bits*²⁸ son más bajos porque éstos no necesitan una sincronización en tiempo real como la señal analógica de las llamadas de voz.
- La transmisión de paquetes de *bits* permitirían una mercantilización de la información basada en la tarificación por volumen de información transmitido/descargado y no en base al tiempo de conexión como en el servicio telefónico.
- No hay límites para la transmisión de datos en la transmisión IP, puesto que se trata de transmisión de información entre máquinas, mientras que sí los hay en la comunicación humana vía teléfono.
- Los costes de transmisión IP se basan en el mercado competitivo de los proveedores locales de servicio de conexión a Internet (ISPs), mientras que los precios de las telecomunicaciones son monopólicos y regulados por una autoridad pública.

Dentro del desarrollo histórico de las telecomunicaciones, se ha librado un conflicto entre dos modelos económicos básicos: de un lado, el establecimiento de una tarifa plana para todos los usuarios por igual; de otro, el pago de precios unitarios por uso del sistema. El precio unitario comprende el pago de una cantidad por tiempo de conexión o por llamada/mensaje realizado, lo cual resulta una forma más eficaz de distribución de los costes y beneficios del sistema porque permite a los usuarios pagar sólo por aquellos recursos que utilizan. Por el contrario, la tarifa plana implica un mecanismo ineficiente de distribución de los costes y beneficios del sistema, porque los usuarios pequeños pagan una tarifa fija por el uso que realizan del sistema, subsidiando así a los grandes usuarios corporativos, pues éstos realizan un uso infinitamente mayor de todo el sistema.

Estos dos modelos básicos determinarán a su vez los modelos dominantes de comercialización de productos culturales que intentan implementarse en Internet y que están basados en los llamados 'modelos de micropago' por

²⁸ Bit (bitio): unidad mínima de información digital que puede ser tratada por un ordenador, equivalente a un 0 o un 1 en el lenguaje binario, y proviene de la contracción de la expresión 'binary digit' (dígito binario). El Bite (octeto, *byte*) es un conjunto de ocho bits (ocho 0s y 1s) que representan un símbolo en un sistema informático, como por ejemplo la letra 'a'. La escala de medidas de la información digital es: el Bit (1 dígito), el Byte (8 bits), el Kilobyte o KB (1024 bytes), el Megabyte o MB (1.024.000 bytes), el Gigabyte o GB (1.024 millones de bytes), el Terabyte o TB (1,024 billones de bytes x 2⁴⁰), y el Petabyte o PB (1.024 billones de bytes x 2⁵⁰) (Calvo, 2003).

producto descargado o parte del mismo, o en base a modelos de 'cuota fija' de acceso a los mismos (cfr. 5.1).

Ambos modelos presentan ventajas y desventajas. Por un lado, los modelos de cuota con derecho de acceso, uso o descarga de productos, tienen la ventaja de evitar la desagregación por productos, puesto que en las economías de red la distribución de la información -por ejemplo el envío de un correo electrónico- es demasiado barata para poder desagregar su precio. Por ejemplo, ¿cómo establecer el coste de envío de un correo electrónico o el coste de descarga de un archivo informático?. De este modo, se paga una tarifa plana independientemente del uso que se haga del sistema²⁹.

Por otro, la implementación de los modelos de 'micropago' (pago por correo enviado, por noticia o canción descargada, etc.) implica un coste extra de toma de decisiones por parte de los usuarios, y desalientan el desarrollo de las externalidades positivas de las redes antes comentadas. De hecho, como analizaremos más adelante (cfr. 5.1), las plataformas de comercialización de productos culturales en Internet (como los periódicos *on line* o los portales de venta de archivos musicales) tienden a implementar modelos de negocios basados en el pago de tarifas planas, suscripción o cuotas de acceso, y no modelos de micropago por producto descargado (Noam, 1997, 1998, 2000).

Dadas las características y ventajas de la comunicación IP, se verifica el surgimiento en Internet de nuevos servicios -aún con limitaciones importantes de ancho de banda-, tales como la llamada *IP Telephony* (llamadas telefónicas a través de Internet o Telefonía Internet), el *Streaming Vídeo* (descarga de vídeo a través de Internet), el *Webcam-chat* (servicio de videoconferencia a través de Internet), el *Webcasting* (que es la emisión digital de señal de radiotelevisión a través de Internet), etc. Este surgimiento de nuevos servicios indicaría la probable aparición de importantes competidores en la provisión de estos nuevos servicios.

Sin embargo, son evidentes las oportunidades que surgen para las operadoras telefónicas tradicionales dadas sus posiciones dominantes de mercado y su control de las estructuras de transporte de señal telefónica. Algunas de estas oportunidades son (Noam, 1997, 1998, 2000):

²⁹ La economía del transporte público, por ejemplo, responde a la misma lógica, porque se paga un viaje independientemente del trayecto que se realice.

- La provisión de servicios de alta capacidad de transporte de información, tanto para los operadores regionales como para los operadores locales de Internet (ISPs).
- El suministro de servicios de comunicación IP directamente a los usuarios finales para llamadas telefónicas a bajo costo a través de Internet (IP Telephony), en competencia con los ISPs
- El suministro de conexiones de alta velocidad a Internet (ADSL), frente a las conexiones normales (RDSI) de los ISPs.
- La provisión de servicios de Intra y Extranets para empresas.

El proceso de convergencia entre redes de telecomunicaciones e Internet está alargando la cadena de valor y las posibilidades de explotación de productos y servicios de información por parte de los operadores de telecomunicaciones tradicionales. Esto se debe a que, al proveer acceso a Internet, los grandes operadores adquieren una posición de mercado crucial: sus abonados de Internet proporcionan el tráfico a sus portales *web*, reduciendo los elevados costes de adquisición de visitantes y de *marketing*, como son los casos paradigmáticos de Telefónica On line a través de su portal Terra o, a nivel europeo, el operador Tiny On line a través de su propio portal, entrando de lleno también en el negocio de la provisión de productos culturales, contenidos multimedia y servicios de todo tipo (Miguel, 1993, 2003).

De todos modos, como veremos, este proceso de convergencia no se produce de una manera uniforme para todos los sectores involucrados, sino que está marcado por grandes conflictos y contradicciones entre los distintos agentes que intervienen.

2.2.4 Posibilidades y limitaciones del proceso de convergencia

Como hemos comentado, el proceso de liberalización, privatización y re-regulación de las redes de telecomunicaciones, así como la privatización conjunta del acceso y conexión a Internet, comienza a mediados de los años 80 y culmina en los años 90. El objetivo de este proceso fue constituir nuevos canales de distribución y comercialización de todo tipo de contenidos a través de las redes digitales integradas, como estrategia de

expansión global de las operadoras de telecomunicaciones y los proveedores de acceso a Internet, la industria informática y los grupos multimedia.

Los nuevos espacios de expansión y crecimiento de las telecomunicaciones, la informática y los grupos productores-editores entrarán inevitablemente en la actividad originaria de cada uno, donde cada sector en convergencia tenderá a penetrar los mercados de los otros sectores. En este contexto, los operadores de telecomunicaciones buscarán la salida hacia el mercado de los contenidos multimedia (caso Telefónica de España); los grupos multimedia intentarán aprovechar las nuevas redes de distribución (caso AOL-Time Warner); el sector de la informática proveerá equipamiento, dispositivos y soportes (caso IBM); y el sector del *software* proveerá sistemas operativos, aplicaciones informáticas de todo tipo y, sobre todo, sistemas de seguridad (caso Microsoft) (cfr. 5.1).

Entre los años 1992 y 1993, comienza un período de fusiones y adquisiciones entre estos sectores, con el objetivo estratégico de integrar, diversificar e internacionalizar su producción y distribución. A partir de aquí, las operadoras y fabricantes de redes de telecomunicaciones (MCI-WorldCom, AT&T, Uswest, Bell, etc.), los fabricantes de equipos informáticos y microprocesadores (IBM, General Instruments, Intel, etc.), la industria del *software* (Microsoft y Oracle) y los grupos multimedia (AOL-Time Warner, Viacom, Disney, Bertelsman, Sega, etc.), apuntarán al control de un segmento específico del ciclo de valorización de sus productos y servicios: la 'distribución' (Bustamante, 1999; Garnham, 2000a; Richeri, 1993).

Para constituir estos nuevos canales de distribución y comercialización, será necesaria la integración entre informática y telecomunicaciones, de modo que sea posible digitalizar y comprimir las señales, trazar redes digitales, expandir su capacidad y flexibilidad de transmisión, para poder editar, empaquetar y comercializar, a través de ellas, cualquier tipo de contenidos digitalizados tales como audio, texto, imágenes, vídeo, datos, etc. (Calvi, 2002). Aunque previamente, será necesaria la re-regulación de los mercados tradicionales de estos sectores, con el fin de posibilitar su integración a nivel de estructuras técnicas y económicas, y reducir así las barreras que tradicionalmente separaba a cada sector.

Como ha señalado el autor italiano G. Richeri, la eliminación de estas barreras genera un área común de intereses, en torno a los cuales coinciden los operadores de las redes, los radiodifusores, operadores de televisión por cable, los sectores de la informática y los grupos productores-editores. La gran inversión necesaria en la modernización de las redes digitales integradas les obliga asimismo al máximo aprovechamiento y explotación de los nuevos servicios y de las nuevas oportunidades de distribución y comercialización, eliminando intermediarios, imponiendo modelos de pago (pagar para ver, para descargar, para acceder, etc.) e intentando llegar directamente a los usuarios (Richeri, 1993).

Así, de acuerdo con este autor, en las nuevas 'redes-mercado' los actores son los conectados, su geografía es la extensión de la red, los productos intercambiados están en función de las características técnicas de la red y las transacciones son realizadas y controladas por la propia red, que es la que segmenta el mercado, selecciona los clientes y organiza la promoción y comercialización de los productos y servicios (Richeri, 1993).

Dada que el valor añadido de los productos culturales se concentra en la fase de distribución, los grupos productores-editores comienzan a comercializarlos de diversas maneras y a públicos diversos, explotando las posibilidades que ofrecen al ser digitalizados para ser registrados en múltiples soportes y distribuidos a través de múltiples canales (Bettetini y Colombo, 2001; Calvi, 2002). De este modo, la fase en la que se valorizan los productos es la distribución, porque es aquí donde los grupos multimedia pueden innovar, reducir costes y obtener ventajas competitivas, explotando el valor añadido, determinando el precio final y definiendo las formas de acceso, de venta y la extensión geográfica de sus mercados (Richeri, 1993).

La re-regulación de las telecomunicaciones y la privatización de las redes de información fue la condición previa y necesaria para la convergencia de los nuevos canales y soportes de distribución y comercialización de contenidos, es decir, la convergencia tecnológica y económica entre la industria de las telecomunicaciones, la industria informática y las I.C. Y en este sentido, la llamada 'convergencia' no sería más que una nueva etapa del proceso de re-regulación iniciado en la década de los 90, orientada por una lógica económica que, lejos del

determinismo de las propias tecnologías en convergencia, tiende a privatizar y explotar comercialmente amplios sectores de la producción y el consumo cultural, pertenecientes históricamente al sector público y promovidos por una orientación político-cultural.

En concreto, la re-regulación de las redes tendentes a la convergencia implica, como habíamos comentado previamente, la interconexión y unificación de los canales de distribución hacia una plataforma común; el encuentro entre formas y lenguajes diversos (texto, imagen, audio); la unificación de modelos de comunicación (punto-punto en las redes de telecomunicaciones, punto-masa o punto-multipunto en la radiotelevisión y demás sectores de las I.C.); la integración de modelos de pago (por publicidad, pago directo o por abono, por consumo o por tiempo); y la fusión de mercados diferenciados (hogares, empresas, ocio, entretenimiento y negocios) (Bustamante, 1999; Herreros, 2001).

Este complejo proceso presenta serias limitaciones, entre las cuales podemos destacar: los problemas técnicos en la integración entre las distintas estructuras técnicas; las diversas modalidades comerciales y tarifarias (por tiempo en las telecomunicaciones, por conexión en Internet, por publicidad o pago directo en las I.C.); los aspectos político-normativos (servicio público y/o mercado competitivo, diversidad cultural, leyes antimonopolio, etc.); y fundamentalmente, como vemos actualmente, las dificultades para regular y controlar la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales que se produce en Internet por fuera de toda lógica mercantil, o detener la llamada 'piratería' de productos culturales dentro y fuera de las redes (cfr. 5.4).

Sin embargo, desde nuestra perspectiva, la principal limitación que vemos reside en las diferencias materiales, sociales y culturales en el acceso a los nuevos sistemas integrados de comunicaciones (Quirós y Sierra, 2001). Estas diferencias tienen su origen en los desequilibrios históricos y estructurales que presenta el trazado y el flujo de las telecomunicaciones a nivel mundial, lo cual determina a su vez los desequilibrios en los niveles de conectividad y acceso a Internet, la concentración de los nodos de producción y distribución de productos culturales, y la geografía desigual de los usuarios, que se expresa finalmente en un amplio predominio de determinados productos.

De este modo, tal como venimos sosteniendo, son las condiciones tecnológicas, económicas, políticas y sociales las que determinan las posibilidades de acceso y uso de los sistemas de información (Murdock, 1998), dentro de las cuales los usos sociales como la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales en Internet a través de los Sistemas P2P se producirán principalmente entre las zonas más desarrolladas y entre los segmentos sociales más favorecidos, esto es, entre una porción minoritaria de la población mundial; mientras que en el resto del mundo, particularmente en aquellas zonas con escasos recursos y en los estratos sociales más pobres, éstas posibilidades no existen o quedan disminuidas a un eventual y esporádico consumo de medios de difusión masiva.

2.3 La geopolítica de Internet

Las condiciones materiales y sociales (tecnológicas, económicas, políticas, institucionales, culturales), que determinan las posibilidades de acceso y uso de los sistemas de información, como Internet, son las estructuras técnicas (redes de telecomunicaciones e informáticas), el equipamiento necesario (teléfonos y ordenadores), los niveles de penetración de los sistemas (líneas telefónicas y digitales de acceso a Internet), las tarifas de conexión y acceso, la concentración de los nodos de producción y distribución de información y contenidos *web*, etc. Todo ello determinará a su vez una distribución desigual de los usuarios mundiales de Internet y el predominio de unas expresiones culturales sobre otras. Pero plantear si con el desarrollo real de la llamada 'Sociedad de la Información' se podrían mitigar las evidentes distancias en cultura y comunicación entre buena parte de las regiones del planeta -reducir la denominada 'brecha digital'- no tiene sentido si al mismo tiempo no se plantea el desarrollo de un tejido productivo e inversiones regionales en programas de I+D (Investigación y Desarrollo), conjuntamente al desarrollo del sistema educativo, de los recursos humanos y de condiciones de trabajo justas y equitativas³⁰ (Zallo, 2003).

³⁰ Es interesante recordar que una de las causas principales de la crisis de la llamada 'economía punto.com' (o *dot.com economy*), esto es, la quiebra masiva de empresas que operaban en Internet, fueron las pésimas condiciones laborales a las que estaban sometidos los trabajadores informáticos o 'trabajadores del conocimiento', dentro de regímenes de

Así, la geopolítica de Internet, dentro de la cual se produce el proceso que aquí estudiamos, esto es, la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales a través de los Sistemas P2P, se configura a partir del trazado de la estructura técnica de Internet, de la concentración de los modos de producción y distribución de productos culturales y también de la ubicación geográfica de sus usuarios, todo lo cual determinará, a su vez, el predominio de ciertas manifestaciones culturales sobre otras.

De este modo, la geopolítica de Internet determinará los desequilibrios que se producen en los términos del intercambio de productos culturales (informativos, educativos, de entretenimiento), entre los países más desarrollados y los países subdesarrollados del planeta, entre los segmentos sociales más pudientes y los estratos sociales más pobres (Quirós y Sierra, 2001). En definitiva, una geopolítica de la distribución de productos culturales que determina quiénes son los que consumen, qué consumen y por qué.

Estos desequilibrios estructurales no son un fenómeno reciente ni se deben a características tecnológicas intrínsecas de Internet, sino que tienen su origen en la propia formación histórica del sistema económico mundial, dentro del cual las redes mundiales de información han jugado un papel fundamental. En este sentido, estudiaremos el desarrollo de las redes globales de información como una condición necesaria para la expansión del sistema económico mundial, puesto que, históricamente, el modo de producción industrial se ha basado, tanto en su forma como en su organización, en amplias redes de información (Garnham, 2000b; Mattelart, 2002).

De acuerdo a los historiadores F. Braudel e I. Wallerstein, las redes técnicas de información y comunicación presentan una configuración centrípeta -esto es, desde las periferias hacia el centro- debido a la formación histórica del propio sistema económico capitalista. Atendiendo a esta perspectiva histórica, la denominada 'economía-mundo' del capitalismo es un espacio geográfico que comprende: un 'centro del mundo', otras zonas intermedias en torno a ese centro y, por último, márgenes muy amplios que se encuentran subordinados y dependen de las necesidades del centro

explotación laboral 'flexibles' más propios de un modo de producción pre-industrial que de un 'capitalismo informacional avanzado' (Calvi y Alborno, 2003).

(Braudel, 1981; Wallerstein, 1988). Así, entre el centro económico mundial (Londres a lo largo del XIX, en la época de expansión del imperio victoriano, o Nueva York en la actual fase del capitalismo global norteamericano) y las periferias dependientes, se produce un intercambio desigual, no sólo de orden material y económico, sino también simbólico y cultural.

El trazado de las redes de información y comunicación, desde las primeras vías fluviales, ferroviarias, telegráficas y telefónicas, hasta las redes más sofisticadas de comunicación como las redes de cable, satélite y fibra óptica, se fueron vertebrando con el propio desarrollo del sistema económico capitalista para servir a las necesidades de esa 'economía-mundo', tendente a conectar a las grandes corporaciones de las metrópolis más desarrolladas, dejando fuera de las vías de desarrollo a la mayoría de las zonas y regiones del mundo. Por lo tanto, si bien la configuración de la 'economía-mundo' es centrípeta -en tanto que el centro desarrollado extrae materias primas y excedentes de las periferias subdesarrolladas- los grandes flujos materiales, económicos, simbólicos y culturales se producen exclusivamente entre los centros desarrollados de la economía mundial, dejando fuera de este flujo a la mayoría de las regiones del planeta.

El primer eslabón de la actual red de información y comunicación que circunda el mundo se instala en 1851 con el tendido del primer cable submarino que conectaba Londres y París a través del canal de la Mancha. Otro eslabón se instala en 1902 con la inauguración de otro cable a través del Pacífico, revelando ya una estructura convergente de las distintas redes técnicas en torno a un centro mundial. A partir de 1927, las dos primeras redes norteamericanas, desde su sede en Nueva York, empiezan a tender la malla de sus filiales por todo el mundo, y sólo la llegada de la II Guerra Mundial frenará esta primera etapa en el trazado de las redes mundiales. La expansión de las mismas se reanudará con mayor fuerza durante los años 50, conectando los principales centros metropolitanos, donde EE.UU. domina tanto las infraestructuras como los términos de intercambio de información y cultura en relación al resto del mundo (Flichy, 1993; Mattelart, 1993).

El desarrollo de las modernas redes de información y comunicación, con Internet como última versión de este desarrollo, no constituye, desde

nuestra perspectiva, una 'nueva geografía' del desarrollo económico mundial -tal como vienen sosteniendo M. Castells y otros teóricos de la 'Sociedad de la Información' (Castells, 1997, 2001)- sino la expansión y profundización de la 'vieja geografía' del desarrollo económico del capitalismo mundial, que tiende a conectar sólo a las grandes corporaciones de las metrópolis más desarrolladas del planeta y, dentro de ellas, a los segmentos sociales más pudientes, en detrimento de amplias zonas del mundo y de la gran mayoría de la población³¹.

Para comprender la geopolítica de Internet, comenzaremos por describir la formación histórica de las redes mundiales de telecomunicaciones (cables, satélites y fibra óptica), en tanto que la extensión y penetración de estas redes determinará la penetración de las redes de Internet. Después examinaremos las condiciones materiales que posibilitan el acceso a las nuevas redes, tales como los niveles de penetración de líneas telefónicas, digitales y de banda ancha, así como el nivel de penetración de ordenadores, la concentración de los proveedores de acceso a Internet, de los dominios web y de los proveedores y distribuidores de productos culturales y contenidos multimedia. Estas condiciones determinarán a su vez el intercambio desigual de estos productos y contenidos entre países desarrollados y subdesarrollados, y una geografía desequilibrada de los usuarios de Internet a nivel mundial, todo lo cual se expresará finalmente en el predominio de la cultura anglosajona por encima de otras culturas.

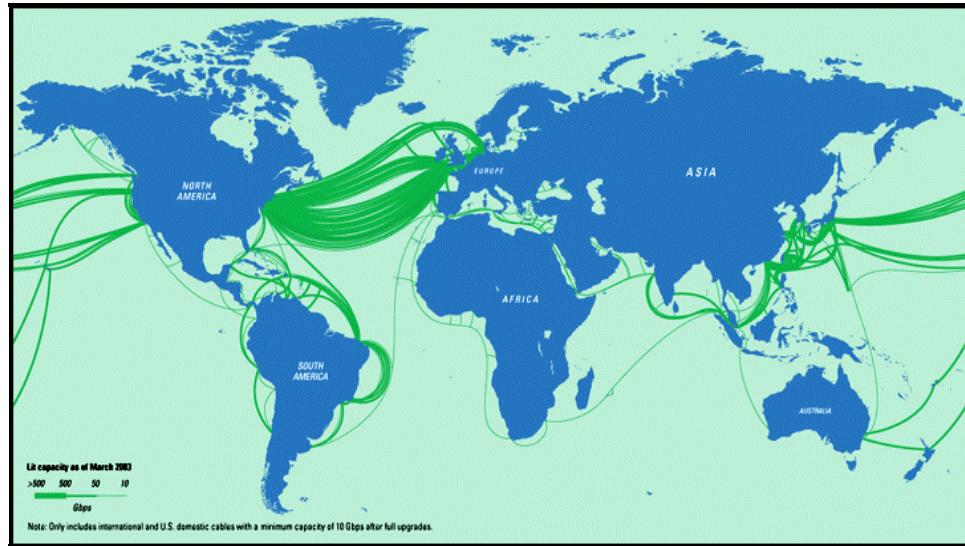
2.3.1 El trazado de su estructura técnica

El trazado de las redes mundiales de cables submarinos de telecomunicaciones reproduce el desequilibrio histórico y estructural que existe entre las zonas más desarrolladas del planeta (Norteamérica, centro y norte de Europa y sudeste asiático) y el resto del mundo.

El siguiente gráfico representa el mapa actual del trazado mundial de cables submarinos de telecomunicaciones:

³¹ Recordemos una vez más que aún hoy más de la mitad de la población mundial no ha recibido ni realizado siquiera una llamada telefónica en toda su vida (UIT, 2003).

GRÁF. 7: MAPA MUNDIAL DE CABLES SUBMARINOS DE TELECOMUNICACIONES



Fuente: (TeleGeography, 2003)

Como puede apreciarse, las grandes redes de cables submarinos conectan directamente Norteamérica con Europa y, en menor medida, el sudeste asiático con América Latina. El resto de las zonas presenta infraestructuras débiles o inexistentes. Por otra parte, el trazado de las redes mundiales de cables y satélites de telecomunicaciones también reproduce la misma estructura desequilibrada (cfr. Anexos: Gráf. 64 y 65).

El trazado de las grandes redes mundiales de comunicación, si bien tuvo su origen en las políticas industriales de los estados nacionales antes comentadas, a partir de los procesos de liberalización, privatización y re-regulación impulsados en los años 80, el trazado de nuevas infraestructuras de telecomunicaciones, como ya hemos analizado, quedará en manos de los grandes operadores de telecomunicaciones y de los fabricantes de tecnologías de comunicación. Y en ausencia de una regulación pública del trazado de las grandes infraestructuras de comunicación, éstas quedan supeditadas a las necesidades y usos de los grandes usuarios corporativos.

En este sentido, el trazado de las redes de telecomunicaciones constituyen un ejemplo clásico, puesto que el sistema telefónico mundial fue y es utilizado principalmente por las grandes corporaciones que se encuentran en los centros de negocios (la 'city') de las metrópolis del mundo desarrollado, tales como Nueva York, Londres, Tokyo, París o Frankfurt, mientras que la financiación del sistema en su conjunto corre a

cargo fundamentalmente de los usuarios domésticos, cuyo uso del sistema, como es evidente, ha sido y es mucho menor al de las corporaciones multinacionales (Garnham, 2000a; Noam, 2000). De este modo, el uso corporativo que determina el trazado de las redes de información también está determinando el trazado de Internet y de las nuevas redes digitales, que tienden a conectar sólo a las corporaciones que se encuentran en las grandes metrópolis del mundo desarrollado en detrimento de la mayoría de los usuarios y de las zonas menos desarrolladas del mundo (Sassen, 2001). En este sentido, el trazado de las redes de información y comunicación es una condición previa y necesaria para la expansión del sistema económico capitalista y no al revés (Garnham, 2000b; Schiller, 1999) como sostienen los teóricos de la 'Sociedad de la Información' (Castells, 1997).

El trazado de redes que actualmente están llevando a cabo los grandes operadores de telecomunicaciones como AT&T o MCI-WorldCom, así como los fabricantes de tecnologías de comunicación como Alcatel (cfr. Anexos: Gráf. 66), primer fabricante de fibra óptica a nivel mundial, demuestra esta tendencia estructural a conectar sólo a los grandes usuarios corporativos de las capitales desarrolladas del mundo.

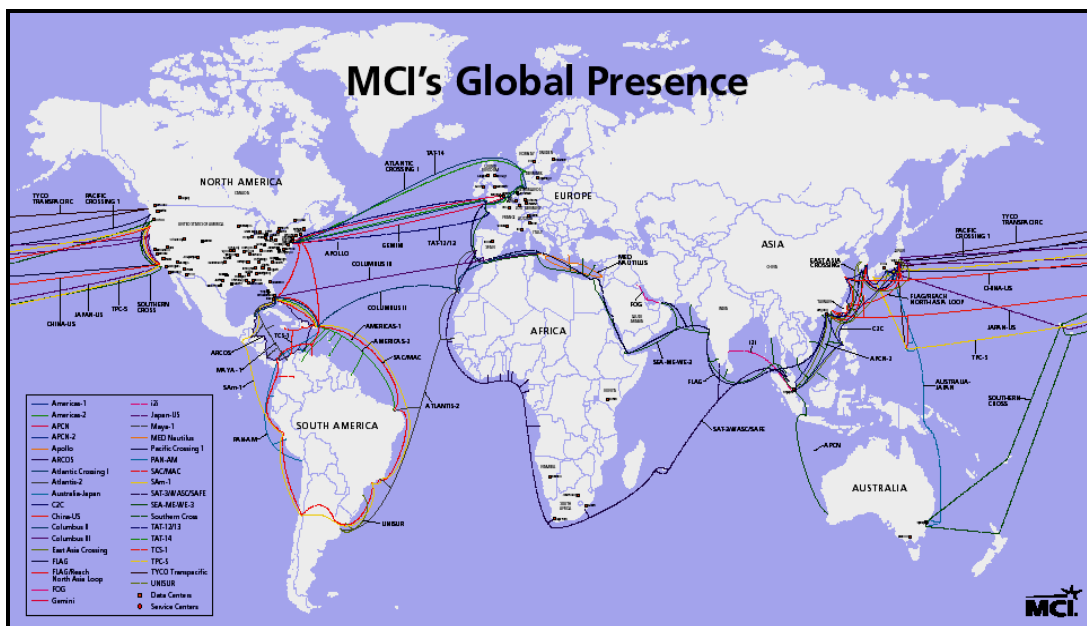
Los dos gráficos siguientes representan los mapas del trazado mundial de las redes troncales de telecomunicaciones y de la provisión y acceso a Internet (ISPs) de dos de los principales operadores de telecomunicaciones a nivel mundial, AT&T y MCI-WorldCom:

GRÁF. 8: REDES DE TELECOMUNICACIONES E ISPS DE AT&T



Fuente: (AT&T, 2003a)

GRÁF. 9: REDES DE TELECOMUNICACIONES E ISPS DE MCI-WORLDCOM



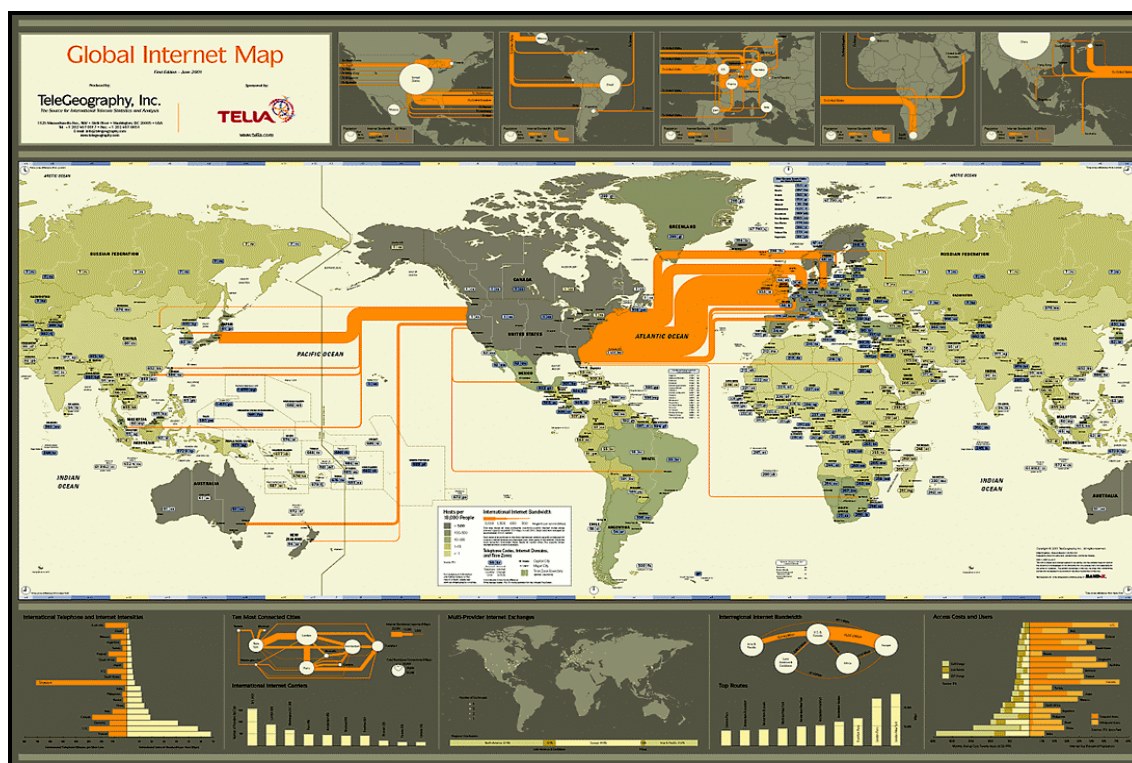
Fuente: (MCI, 2003)

Como puede verse, las redes de provisión y acceso a Internet que trazan estos dos operadores tienden a conectar las zonas más desarrolladas del mundo, y dentro de éstas, los principales centros metropolitanos, en detrimento de las zonas más despobladas del planeta; tendencia que se reproduce igualmente en el trazado de redes de provisión de acceso a Internet de otros operadores como Sprint, Cable & Wireless o Teleglobe (cfr. Anexos: Gráf. 67, 68, 69 y 70).

Estos mapas muestran que la llamada 'red de redes' Internet, lejos de ser una gran 'telaraña' que recubre todo el planeta, es una estructura que reproduce y profundiza los mismos desequilibrios de las redes históricas de información.

El siguiente mapa representa el trazado de las trescientas principales redes troncales que componen a Internet, elaborado por la consultora TeleGeography en 2003:

GRÁF. 10: MAPA MUNDIAL DE LAS PRINCIPALES REDES TRONCALES DE INTERNET



Fuente: (TeleGeography, 2003)

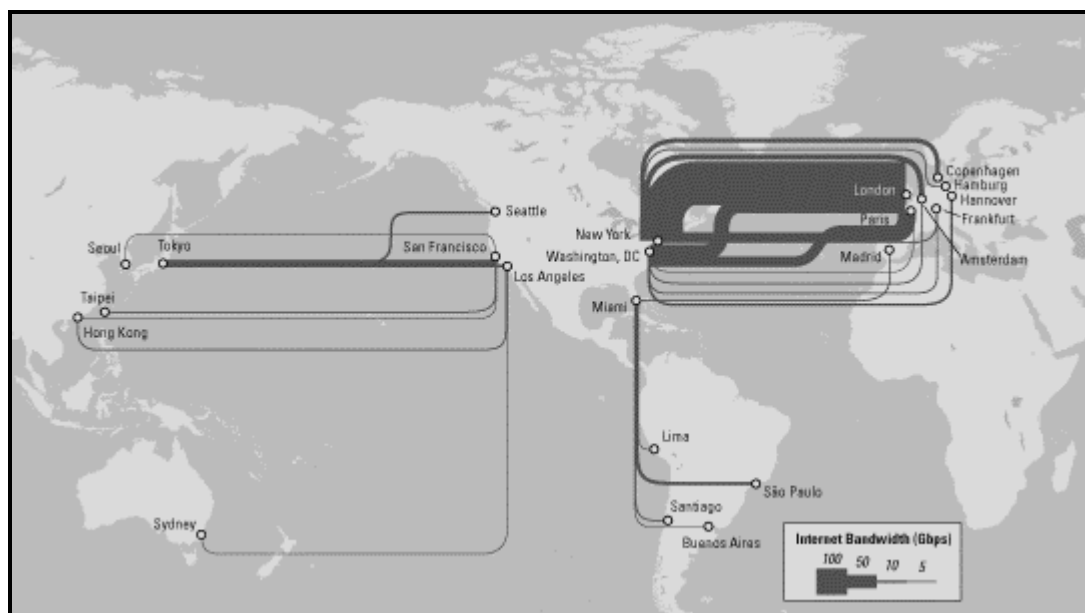
Si bien las redes de Internet, tal como hemos analizado, están interconectadas entre sí de manera que sea posible transmitir los paquetes de información a través de una multitud de rutas posibles, las redes troncales que conforman Internet, esto es, las que poseen el mayor ancho de banda³² de conexión y capacidad de transmisión de los paquetes de información, conectan directamente al norte de América con el centro-norte de Europa, y en menor medida con el sudeste asiático. Por lo tanto, será entre estas zonas, que tienen una capacidad de ancho de banda muy superior al resto del mundo, donde se producirá el mayor intercambio de información, mientras el resto de los países quedará relegado a débiles conexiones y a una exigua capacidad de transmisión de información, o directamente a ninguna posibilidad de conexión. De este modo, la mayor parte del tráfico de Internet está estructurado en torno a unos pocos nodos principales,

³² El ancho de banda es la cantidad de datos que puede ser enviado en un periodo de tiempo determinado a través de un sistema de información dado, por ejemplo, 33.6 Kbps (Kbps = miles de bits por segundo), 56 Kbps, 256 Kbps, etc. (AT&T, 2003b; Calvo, 2003; Sheldon, 2001).

donde el mayor flujo de información pasa por los nodos de EE.UU. y los del centro-norte europeo.

El siguiente mapa muestra el trazado de las redes internacionales de banda ancha de Internet (*Internet Bandwith*), las cuáles, como puede apreciarse, sólo conectan a las principales metrópolis del mundo desarrollado:

GRÁF. 11: MAPA MUNDIAL DE REDES DE BANDA ANCHA DE INTERNET



Fuente: (TeleGeography, 2003)

Como puede observarse, el mayor ancho de banda de transmisión e intercambio de información, datos, contenidos y productos culturales, se produce casi exclusivamente entre Nueva York y Londres (cfr. Anexos: Gráf. 71).

Es evidente que las regiones, países y ciudades con mayor capacidad de inversión en infraestructuras y tecnologías de información y comunicación (TICs)³³, serán los que presenten una mayor capacidad de producción,

³³ De acuerdo a la definición que da la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), las llamadas 'Tecnologías de Información y Comunicación' (TICs o ICTs: *Information and Communication Technologies*) son una combinación de productos y servicios industriales destinados a registrar, transmitir y representar información y datos en formato electrónico (OECD, 2002). Según esta definición, los productos industriales TICs, son aquellos utilizados para medir, registrar y/o controlar electrónicamente cualquier tipo de proceso; mientras que los servicios TICs, son aquellos que permiten el procesamiento de información y comunicación por medios electrónicos. En concreto, los productos TICs son: máquinas de cálculo y de computación, cualquier tipo de dispositivo o componente

distribución, intercambio y consumo de información, datos, contenidos y especialmente productos culturales en Internet. Por lo tanto, el acceso a las redes de telecomunicaciones e Internet, estará determinado por el nivel de penetración de líneas telefónicas y digitales y la disponibilidad de ancho de banda, por las tarifas y precios de acceso y conexión a las mismas, por el acceso a ordenadores y equipamiento informático y, fundamentalmente, por el nivel de ingresos disponibles de los usuarios.

El último informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico denominado 'Measuring the Information Economy' (OECD, 2002) sobre el desarrollo de infraestructuras y tecnologías de información y comunicación (TICs) en los países pertenecientes a esta organización, muestra el nivel de inversiones realizado por estos países durante el período 1980-2000, y el nivel de inversiones en redes, equipamiento informático (servidores, ordenadores y dispositivos) y *software* (programas, sistemas y aplicaciones). Los diez primeros países con inversiones en TICs superiores al 20% de su PIB (Producto Interior Bruto) son: EE.UU., Finlandia, Australia, Reino Unido, Suiza, Canadá, Holanda, Alemania y Dinamarca (cfr. Anexos: Gráf. 72 y 73). El informe también muestra los niveles de penetración de líneas telefónicas fijas estándar y digitales (ISDN³⁴) y de telefonía móvil, junto al nivel de penetración de conexiones de banda ancha, tales como líneas de cable módem, digitales (ISDN), fibra óptica y satélite; y las tarifas de conexión a una línea telefónica fija, el coste de conexión a Internet a través de ésta, y la tarifa de un proveedor de Internet (cfr. Anexos: Gráf. 74, 75 y 76)³⁵.

En el mismo sentido, un informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones sobre los niveles de acceso a Internet dividido por continente (UIT, 2002), elaborado en base a la cantidad de ordenadores, servidores y de usuarios de Internet por número de habitantes, señala que

electrónico, transmisores y aparatos de recepción de radio y televisión, aparatos de emisión y recepción por línea telefónica o telegráfica, aparatos reproductores y registradores de audio, imagen o video, dispositivos y soportes asociados, instrumentos y aplicaciones para medir, analizar, testar, y otros usos. En general, los servicios TICs son todo tipo de procesos de distribución, comercialización o alquiler de los productos mencionados, incluido todo lo relacionado con las telecomunicaciones y la industria informática (OECD, 2002).

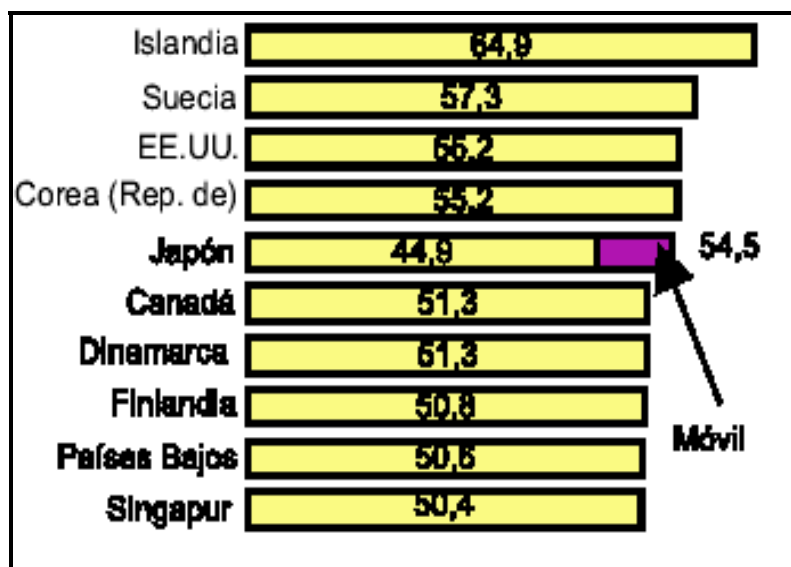
³⁴ ISDN (Integrated Services Digital Network) o también RDSI (Red Digital de Servicios Integrados), es una tecnología de transmisión que combina servicios de voz y digitales a través de la red en un solo medio, haciendo posible ofrecer a los usuarios servicios digitales de datos así como conexiones de voz a través de un solo cable (AT&T, 2003b; Calvo, 2003; Sheldon, 2001).

³⁵ El caso de Corea del Sur presenta altos niveles de penetración de telecomunicaciones e Internet, y constituye un caso no suficientemente explicado en el citado informe.

América (principalmente Norteamérica) presenta una gran diferencia con respecto al resto de los continentes, tanto en el número de ordenadores y servidores así como en el volumen de usuarios de Internet, seguido de Asia, que posee un alto volumen de usuarios combinado con índices muy bajos de ordenadores y servidores por habitante. Europa presenta cierto equilibrio entre estas variables, mientras que Oceanía posee pocos ordenadores y servidores combinado con un alto índice de ordenadores por habitante. Por último, el continente africano presenta los índices más bajos en todas las variables estudiadas (cfr. Anexos: Tabla 51).

El nivel de renta nacional también determinará el nivel de acceso a Internet de cada país, y tal como indica el siguiente gráfico perteneciente al último informe de la UIT sobre el acceso a Internet ('World Telecommunication Development Report 2003: Access Indicators for the Information Society', UIT, 2003), los diez principales países con mayor mayor tasa de penetración de Internet en proporción a la población nacional, son:

GRÁF. 12: LOS 10 PRINCIPALES PAÍSES CON MAYOR TASA DE PENETRACIÓN DE INTERNET, 2003



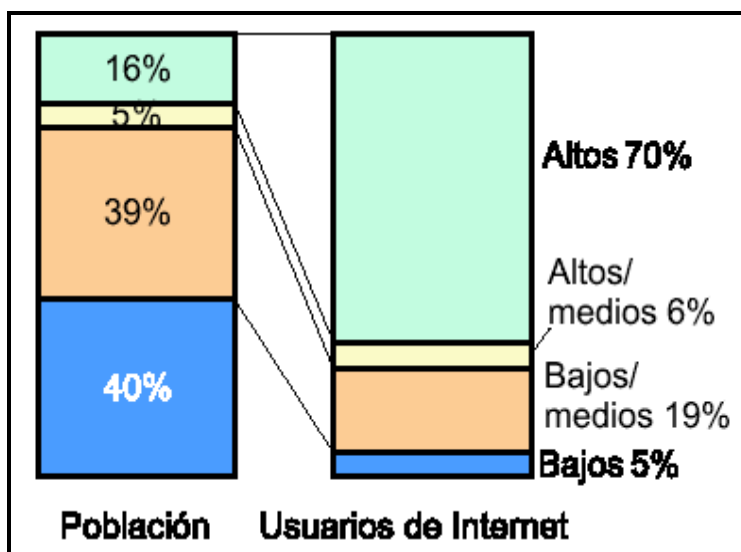
Fuente: (UIT, 2003)

Los casos de los países nórdicos se explican en parte por las históricas políticas públicas del llamado 'Estado de Bienestar', aunque con

importante participación privada, en el desarrollo de TICs, donde se encuentran además las principales empresas de telefonía móvil como Nokia (Finlandia) o Ericsson (Suecia). El caso de Japón presenta un uso creciente de Internet a través de telefonía móvil; y es interesante señalar también los casos particulares de Singapur, China y Corea del Sur, dado que presentan altos índices de acceso a Internet (cfr. Anexos: Gráf. 77), y como veremos más adelante, también un elevado uso de Sistemas P2P.

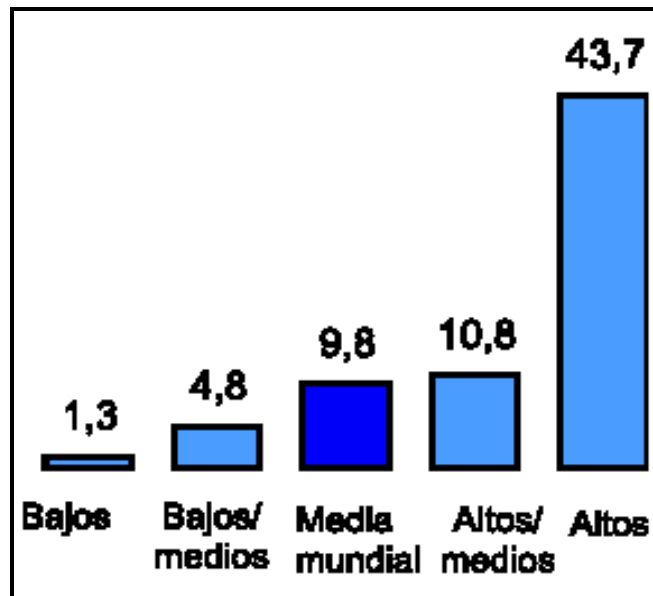
Por último, una variable estructural a tener en cuenta en el acceso a Internet es el nivel de ingresos de la población de usuarios. El mismo informe de la UIT (UIT, 2003), como podemos ver en los dos gráficos siguientes, relaciona los porcentajes de la población mundial con niveles de ingresos Altos, Altos medios, Bajos medios y Bajos, con los porcentajes de la población mundial con acceso a Internet:

GRÁF. 13: DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN Y USUARIOS DE INTERNET POR GRUPOS DE INGRESOS EN EL MUNDO, 2002



Fuente: (UIT, 2003)

GRÁF. 14: USUARIOS DE INTERNET POR CADA 100 HABITANTES POR GRUPOS DE INGRESOS, 2003



Fuente: (UIT, 2003)

Tal como indican estos dos gráficos, el 16% de la población mundial con ingresos altos abarca el 70% de los usuarios de Internet, mientras que el 40% de la población con ingresos bajos abarca sólo el 5%; y de cada 100 habitantes con ingresos bajos, sólo el 1,3% accede a Internet, mientras que de cada 100 habitantes con ingresos altos, el 43.7% accede a Internet. Como es evidente, las desigualdades en el acceso a Internet reproducen los mismos desequilibrios estructurales tanto a nivel de países como a nivel de clases sociales dentro de cada país.

2.3.2 La concentración de los nodos de producción y distribución de información

La estructura desigual del trazado de Internet y de los niveles de acceso a la misma, determinará a su vez una configuración aún más concentrada de la producción y distribución de la información que circula en ella, al contrario de la percepción generalizada de la Red como un espacio descentralizado y abierto donde cada usuario es un productor y distribuidor de información.

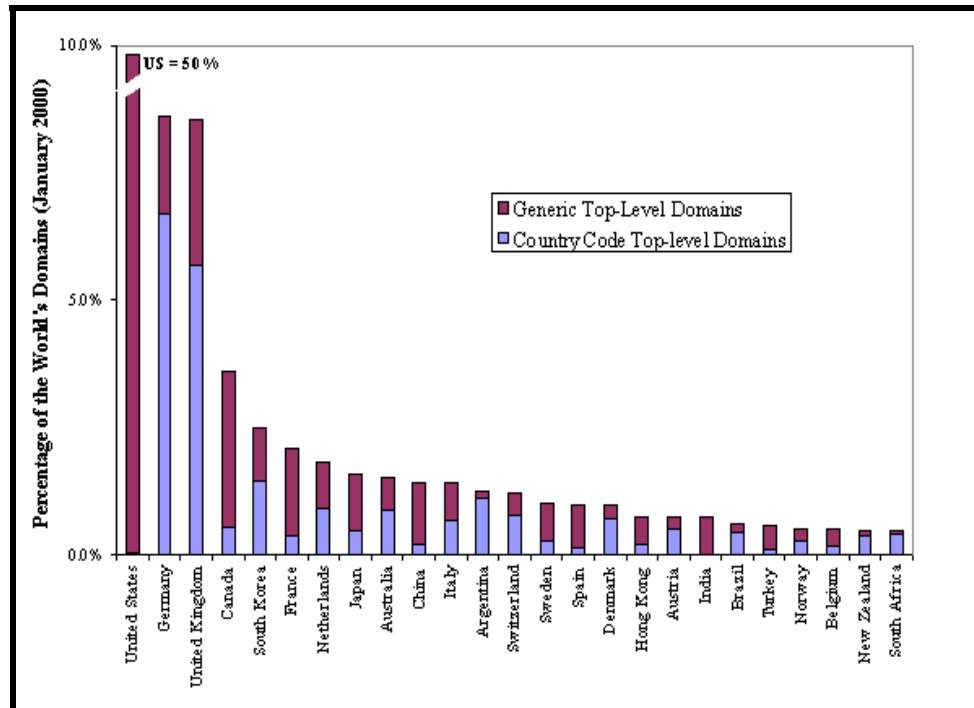
En este sentido, y tal como ha demostrado la investigadora holandesa S. Sassen (Sassen, 2001), los grandes operadores de telecomunicaciones como AT&T y MCI-WorldCom, junto a las corporaciones multinacionales de fabricación de redes, equipamiento informático y tecnología de comunicaciones como IBM, Intel, Motorola, Philips, Siemens, Hitachi, NEC, Cisco System, Alcatel, Ericsson y Nokia, conjuntamente a los centros de diseño y desarrollo de tecnología punta como Silicon Valley (EE.UU.), o las empresas monopólicas del *software* doméstico como Microsoft u Oracle en alianza con los principales grupos multimedia como Disney, AOL-Time Warner, Bertelsman, etc., configuran hoy una geografía económica de la industria de la información y la comunicación concentrada sólo en unos pocos centros metropolitanos especializados como Nueva York, Londres, París o Tokyo.

Internet, como es obvio, no escapa a esta configuración. Una forma de representar la concentración de los nodos de producción y distribución de información en Internet, es a partir de la ubicación geográfica de los dominios *web*³⁶ por regiones, países, ciudades y distritos urbanos.

Como muestra el siguiente gráfico, EE.UU. es el mayor propietario de dominios en Internet:

³⁶ Como analizáramos anteriormente (cfr. 2.1.1), la agencia ARPA, a través del sistema DNS (*Domain Name System*), determinó dos tipos de dominios *web* en Internet, denominados Dominios Genéricos (*Generic Top Level Domains* o gTLD) y los Dominios Específicos (*Country Code Top Level Domains* o ccTLD). Dentro de los Dominios Genéricos (gTLD), hay seis categorías de contenidos *web*, llamadas '.edu' (para educación), '.gov' (para gobierno), '.com' (para empresas), '.org' (para instituciones) y '.net' (para otros dominios generales). Los Dominios Específicos (ccTLD), en cambio, son los dominios *web* correspondientes a cada país, como por ejemplo '.us' para EE.UU., '.es' para España, '.fr' para Francia o '.dk' para Dinamarca. La definición general de dominio *web* es la de aquellos espacios en Internet de producción y distribución de todo tipo de contenidos (datos, programas, texto, audio, imagen, video, etc.); mientras que una definición particular es la de un espacio único identificado en Internet, como por ejemplo 'http://www.yahoo.com'. El nombre de dominio es una manera de traducir el número de dirección IP (Internet Protocol) que le corresponde a cada espacio único de la Red, como por ejemplo '169.229.39.137', que es el número de dirección IP equivalente al nombre de dominio 'http://www.yahoo.com' (Zook, 2000).

GRÁF. 15: DISTRIBUCIÓN DE DOMINIOS *WEB* ENTRE PAÍSES, 2000



Fuente: (Zook, 2000)

En enero de 2000, había 10.008.475 dominios genéricos (gTLD) registrados en Internet, y 3.344.305 dominios específicos (ccTLD), de los cuales EE.UU. concentraba más del 50%, en su totalidad dominios genéricos, seguido de Alemania (8.6%), el Reino Unido (8.5%), Canadá (3.6%), Corea del Sur (2.5%) y Francia (2.1%). El resto de los países quedaba por debajo del 2% (Zook, 2000).

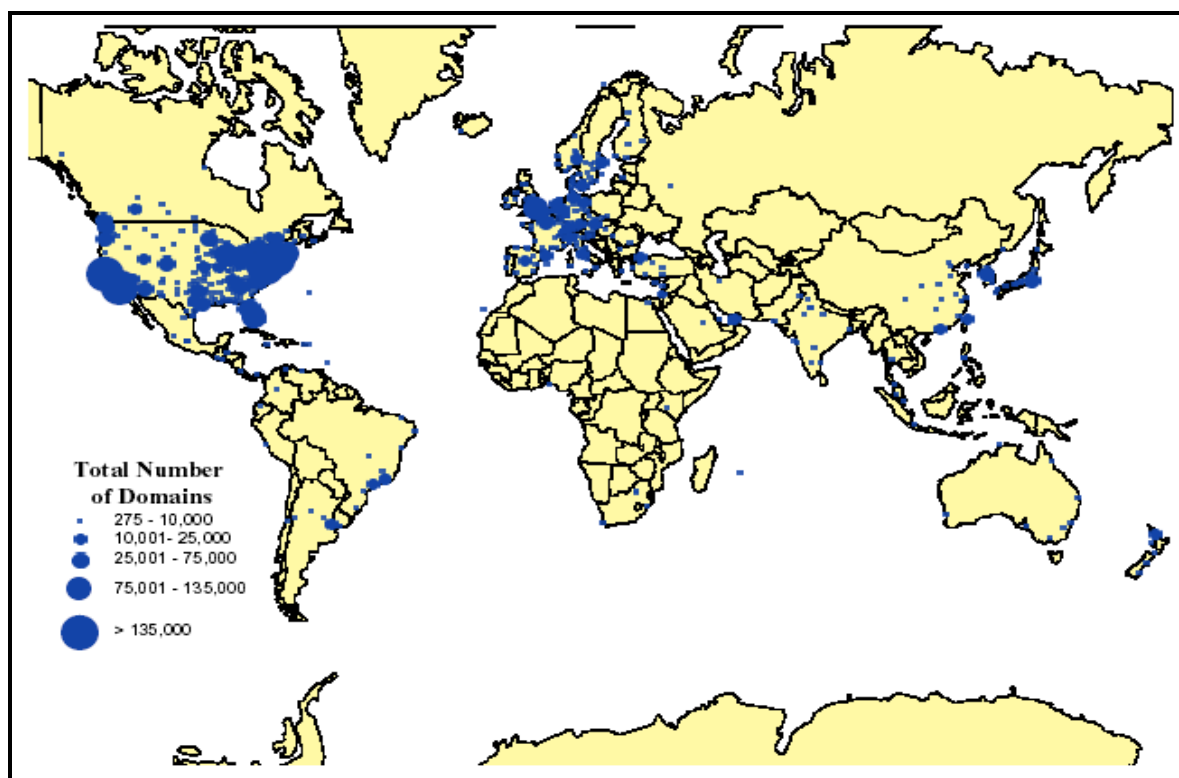
En enero de 2001, EE.UU. concentraba la mayor cantidad de dominios *web* del mundo (42.3%), presentando además, junto al Reino Unido y Dinamarca, la mayor proporción de dominios *web* *per cápita* de los 20 principales países. Esta concentración es mucho mayor que la concentración de usuarios de Internet, como veremos más adelante, lo cual indica una creciente asimetría entre la producción y el consumo de información en la Red, entre EE.UU. que produce y distribuye el mayor volumen, seguido de algunos países intermedios como el Reino Unido y Alemania, y el resto del mundo (cfr. Anexos: Gráf. 78, 79 y Tabla 52).

La geografía de la distribución de dominios *web* en el mundo indica en qué zonas se concentra la producción y distribución de información en Internet, demostrando que, lejos de ser un espacio donde la capacidad de

producción está distribuida entre todos los usuarios de la Red, ésta se concentra en las zonas productivas más importantes de la economía mundial (Sassen, 2001). Y en este sentido, los productos culturales que circulan en Internet provienen de estas zonas, en las cuales se concentran los centros productivos de las I.C. tradicionales (McChesney y Herman, 1999; Miguel, 1993).

El siguiente mapa muestra la distribución de dominios *web* (genéricos y específicos) en todo el mundo:

GRÁF. 16: MAPA MUNDIAL DE DISTRIBUCIÓN DE DOMINIOS *WEB*, 1999



Fuente: (Zook, 2001b)

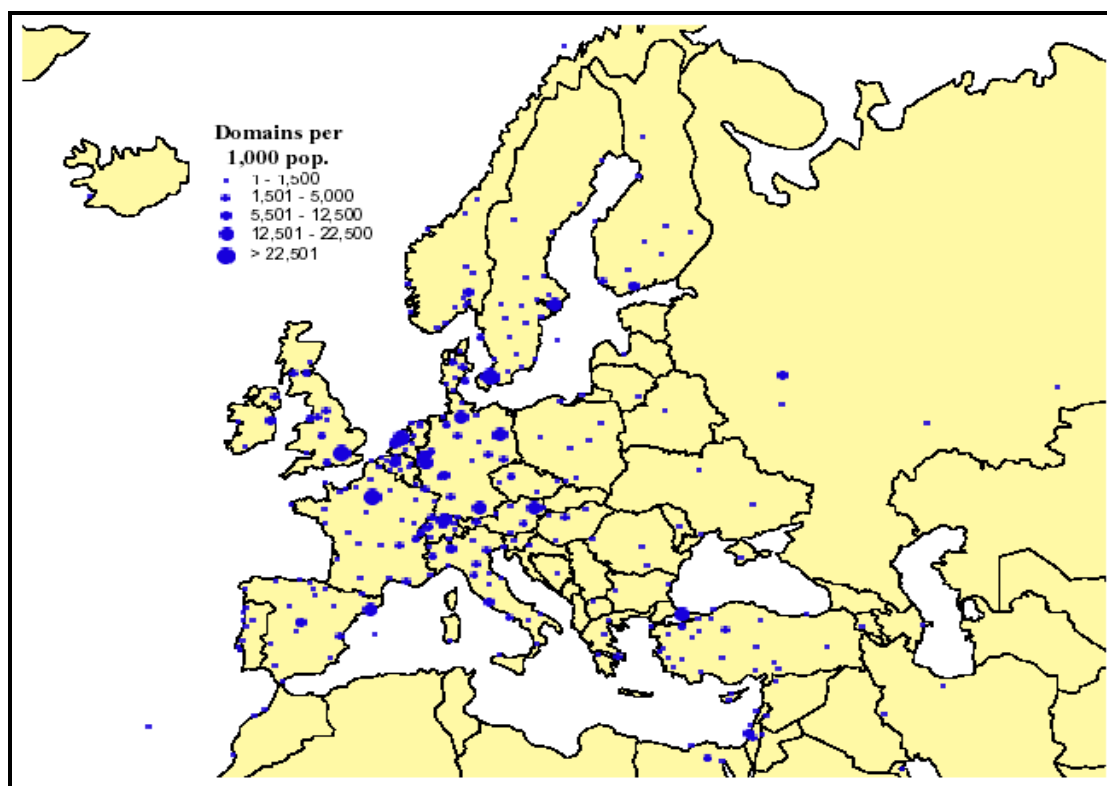
Este mapa, elaborado por el investigador Matthew A. Zook de la Universidad de Londres, a partir de una base de datos a escala mundial de 2.500 ciudades, revela que las cinco principales ciudades, con un 1% de la población mundial, concentran el 20.4% de los dominios *web*; las cincuenta principales con el 4% de la población mundial, centralizan el 48.2% de los dominios en Internet; y las primeras quinientas ciudades que representan el 12.4% de la población mundial, concentran el 70% de los dominios en

Internet (Zook, 2001b). Como puede observarse, las dos grandes zonas donde se concentran los dominios de Internet son EE.UU. y el centro-norte de Europa, donde EE.UU. concentra 17 de las 20 principales ciudades en el ranking mundial de dominios *web*.

Dentro de EE.UU., la mayor concentración de dominios se encuentra en las costas Este y Oeste, localizados en las áreas metropolitanas de Nueva York, San Francisco, Los Ángeles, Seattle y Washington las cuales, en conjunto, concentran el 18.7% de todos los dominios *web* del mundo y el 38.1% de los 1.000 primeros sitios *web* de Internet (Zook, 2001b), (cfr. Anexos: Gráf. 80, 81, 82 y 83).

De modo similar, Europa responde a la misma configuración concentrada de dominios *web*, donde los grandes proveedores y distribuidores de información se encuentran también en los principales distritos financieros de los grandes centros metropolitanos; tal como muestra el siguiente mapa, elaborado en base a la distribución de dominios *web* por cada 1.000 habitantes:

GRÁF. 17: MAPA EUROPEO DE CONCENTRACIÓN DE DOMINIOS *WEB* CADA 1.000 HABITANTES, 2001



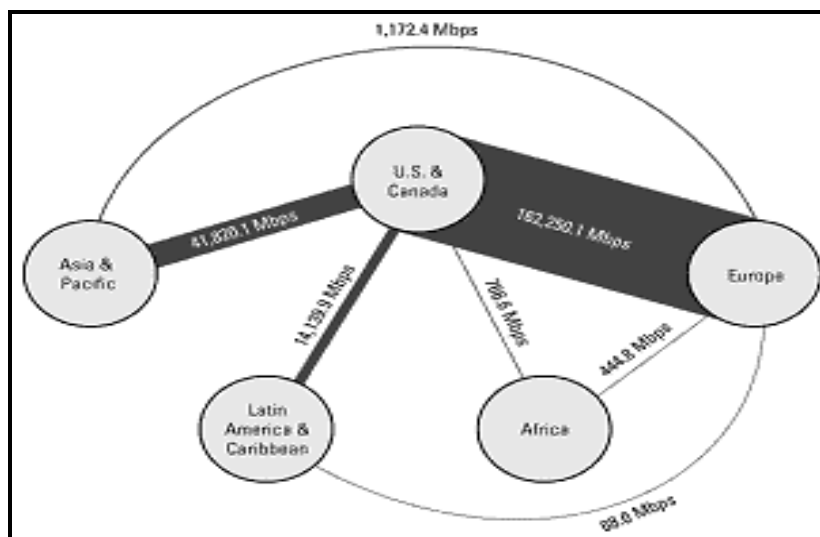
Fuente: (Zook, 2001a)

Londres concentra el 29% de los dominios *web* del Reino Unido y tiene la mayor densidad de dominios por cantidad de habitantes, seguido de París con el 26.5% de los dominios *web* de Francia. Suecia en Estocolmo, Helsinki en Finlandia y Copenhague en Noruega presentan la mayor concentración de dominios *web* en los países nórdicos, mientras que en el sur del continente, Madrid y Barcelona en España poseen más del 50% de los dominios del país. El caso de Alemania es el único que presenta cierto grado de descentralización, entre Berlín, Munich y Hamburgo (Zook, 2001a).

Estos mapas en conjunto revelan que la producción y distribución de contenidos *web* en Internet, tales como texto, audio, imágenes, vídeos, videojuegos, programas, documentos, etc., al contrario de lo que se sostiene comúnmente, responde a un modelo de alta concentración espacial, con un coeficiente de centralización mucho más alto que en otros sectores de la economía. Asimismo, la distribución desigual de dominios *web*, los cuales, como vemos, están concentrados sólo en unas pocas áreas urbanas de todo el planeta, determinará a su vez la tasa diferencial a nivel mundial en los términos del intercambio de contenidos *web* (dentro de los cuales incluimos a los productos culturales) entre los usuarios de Internet.

El siguiente gráfico representa la tasa de intercambio de información en Internet, entre Norteamérica, Europa, Asia y el Pacífico, Latinoamérica y el Caribe, y África:

GRÁF. 18: TASA DE INTERCAMBIO (EN MB) DE INFORMACIÓN ENTRE CONTINENTES



Fuente: (Dodge, 2003): 'Census Map'

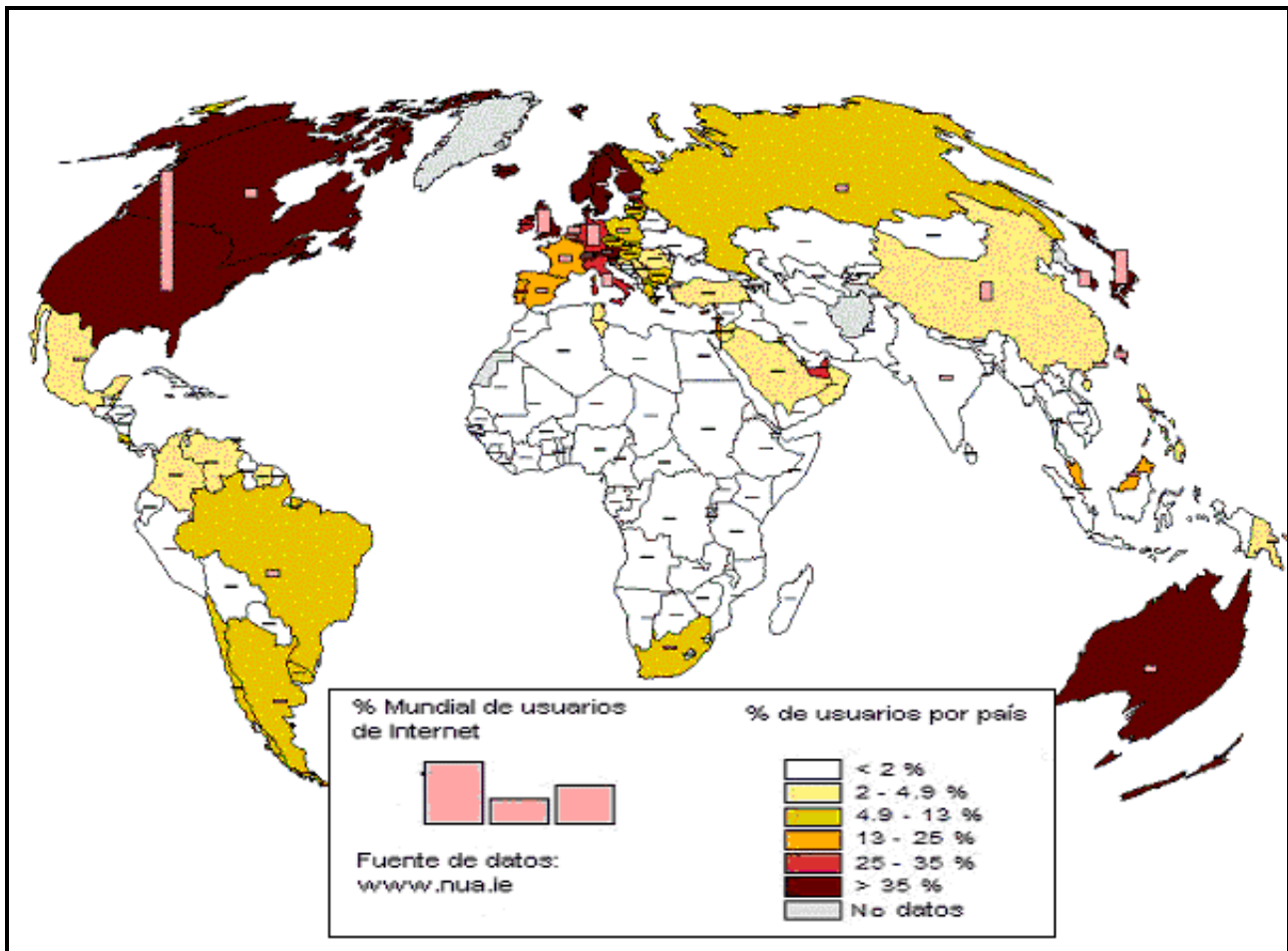
Como vemos, el mayor intercambio de información se produce entre Norteamérica (EE.UU. y Canadá) y Europa, con 162.250.100 MB de información, seguido de Norteamérica y Asia-Pacífico con 41.820.100 MB, Norteamérica y Latinoamérica-Caribe con 14.139.900 MB, Norteamérica y África con 768.500 MB, Europa y África con 444.800 MB, mientras que el menor intercambio se produce entre Europa y América Latina-Caribe con 89.000 MB de información. La tasa diferencial entre el mayor intercambio (EE.UU.-Europa) y el menor intercambio (Europa-América Latina) es de 1823 a 1 (cfr. Anexos: Gráf. 84).

Este conjunto de datos estructurales que hemos examinado, desde el trazado de las redes históricas de información, el trazado de nuevas redes hasta la actual configuración de Internet, los niveles de penetración de líneas telefónicas, digitales y de banda ancha conjuntamente al nivel de ordenadores, la concentración de los proveedores de acceso a Internet, de los dominios *web* y de los proveedores y distribuidores de información, y finalmente, el intercambio desigual de información entre zonas desarrolladas y subdesarrolladas; determinarán a su vez la geografía desequilibrada de los usuarios de Internet a nivel mundial, todo lo cual se expresará en el predominio en la Red de productos culturales procedentes de EE.UU. en primer lugar, y en menor medida de otros países desarrollados, sobre el resto del mundo.

2.3.3 La geografía de los usuarios

La distribución mundial de los usuarios de Internet reproducirá los mismos desequilibrios estructurales de las condiciones materiales, tecnológicas y económicas de las redes de información que hemos estado examinando. Tal como representa el siguiente mapa, los usuarios de Internet se concentran en las siguientes zonas:

GRÁF. 19: MAPA MUNDIAL DE USUARIOS DE INTERNET, 2001



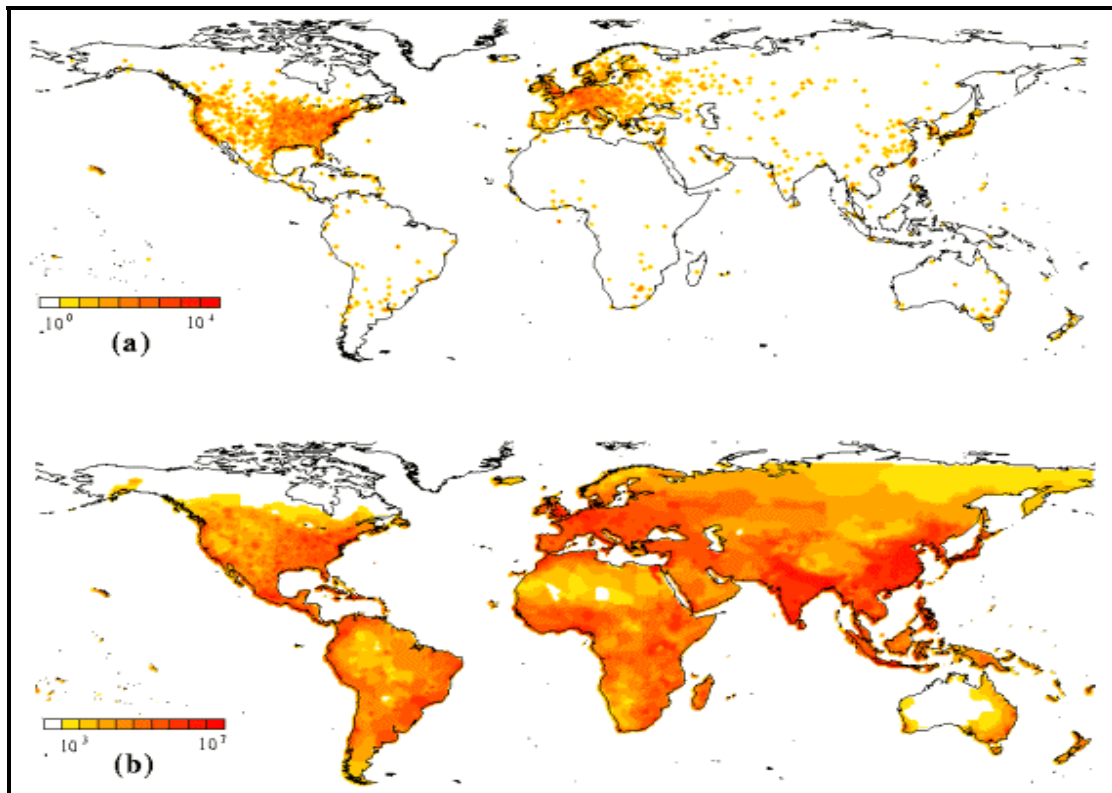
Fuente: (Zook, 2003)

Como se puede apreciar, el mapa mundial de usuarios de Internet reproduce la misma configuración desequilibrada de los mapas estructurales presentados anteriormente. El mayor volumen de usuarios de Internet se encuentra, con una amplia diferencia, en el norte de América, centro y norte de Europa, Japón y Australia, con porcentajes mayores al 35% con respecto a la población nacional correspondiente. El resto del mundo presenta un porcentaje muy bajo de usuarios, lo cual indica que el proceso que aquí estudiamos, esto es, la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales en Internet a través de los Sistemas P2P, es un fenómeno que se produce exclusivamente dentro de un segmento minoritario de la población mundial.

Al interior de cada continente, la distribución desigual de usuarios de Internet se produce de la misma manera. En Europa, el Reino Unido y Alemania, seguidos de Italia, Francia y Rusia, presentan los porcentajes de usuarios de Internet más altos en relación a los usuarios mundiales; mientras que el Reino Unido, Bélgica, Suiza, Austria, los países escandinavos e Islandia presentan el porcentaje más elevado de usuarios en relación a la población nacional de cada uno de estos países (cfr. Anexos: Gráf. 85). Del mismo modo en Asia y el Pacífico, Japón, Australia, Hong Kong, Corea del Sur y Taiwán lideran claramente los porcentajes de usuarios de Internet en relación a los usuarios mundiales, mientras que otros países como China, Indonesia y Malasia también presentan un porcentaje importante de usuarios de Internet en relación a la población nacional (cfr. Anexos: Gráf. 86). Asimismo, en América Latina Brasil, Argentina, Chile y México lideran las regiones con mayores porcentajes de usuarios de Internet en relación a los usuarios mundiales y a la población de cada país (cfr. Anexos: Gráf. 87); mientras que en África y Medio Oriente, sólo Sudáfrica, Arabia Saudí, Israel, Irán y Túnez presentan cierto volumen de usuarios, mientras que el resto de países prácticamente no posee usuarios de Internet (cfr. Anexos: Gráf. 88).

Es importante señalar que el volumen de usuarios de Internet no es proporcional a la densidad demográfica de un país, sino al desarrollo de las condiciones estructurales anteriormente analizadas, tal como señala el siguiente mapa mundial, que relaciona la densidad de conexiones a Internet y, por ende, del volumen de usuarios de la Red, con la densidad demográfica de cada continente:

GRÁF. 20: MAPA COMPARATIVO ENTRE LA DENSIDAD DEMOGRÁFICA Y LOS USUARIOS DE INTERNET
A NIVEL MUNDIAL



Fuente: (Dodge, 2003): 'Modeling the Internet's large scale topology'

El mapa superior (a), muestra las zonas con mayor densidad de conexiones y uso de Internet, mientras que el mapa inferior (b), muestra las zonas con mayor densidad demográfica. Como puede apreciarse, las zonas con mayor densidad demográfica del mundo no se corresponden con las zonas de mayor uso de Internet.

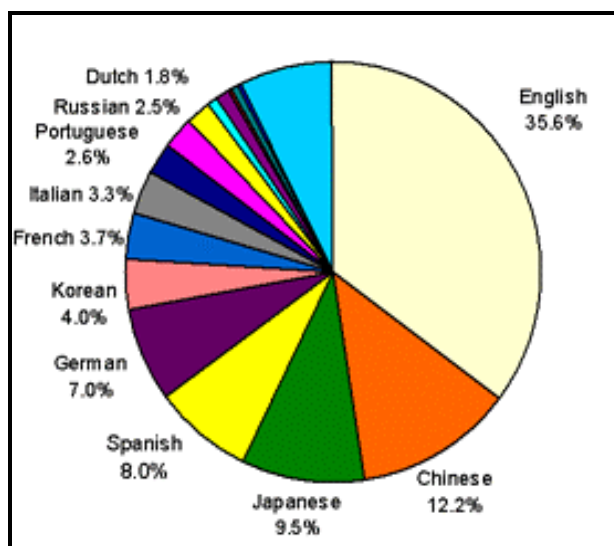
Otras mediciones más exhaustivas elaboradas por una de las principales consultoras de audiencias de Internet (Internet World Stats, 2003), demuestran lo mismo comparando el uso de Internet por continente y región en base a las variables de población, volumen de usuarios y porcentaje de penetración de Internet en el conjunto de la población nacional (cfr. Anexos: Tabla 53). Las mediciones de este informe sobre el porcentaje de penetración de Internet sobre el total de la población nacional de cada país, indican que EE.UU. concentra el 27% de los usuarios mundiales, seguido de China con un 10% y Japón con un 8.7%. La pronunciada diferencia

del uso de Internet entre los 25 primeros países y el resto de los países del mundo es de casi un 800%, mientras que la diferencia en las tasas de población entre éstos es de sólo el 55%. Éstas también indican que Suecia, Hong Kong, Australia, Holanda y EE.UU. presentan los porcentajes de penetración de usuarios de Internet más altos en relación a sus respectivas poblaciones locales (cfr. Anexos: Tablas 54 y 55).

Según indica Internet World Stats (2003), sólo el 10.7% de la población mundial tiene acceso a Internet, y dentro de este porcentaje minoritario, el uso de Sistemas P2P se produce principalmente en Norteamérica (EE.UU. y Canadá), representando el 34% de la población mundial de usuarios de Internet, seguido de Europa y Oriente Medio con un 27%, Asia y Pacífico con un 21%, y por último, Latinoamérica con un 2% (AUI, 2002).

De este modo, las prácticas de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet se produce dentro de este segmento minoritario de la población mundial, mayoritariamente de cultura anglosajona, aunque repartida, como hemos visto, entre EE.UU. (27%), China (10%) y Japón (8.7%), lo cual se traduce en la presencia de la lengua de estos países en Internet, tal como indica el siguiente gráfico:

GRÁF. 21: DISTRIBUCIÓN DE IDIOMAS EN INTERNET, 2003



Fuente: (Global Reach, 2003)

Como puede observarse, el idioma inglés comprende más del 35% de los usuarios de Internet, seguido del chino (11.9%), japonés (10.3%) y el español (8.1%); lo cual se traduce en la preeminencia casi absoluta del inglés, alcanzando más del 68.4% de los contenidos en Internet (OECD, 2002).

La presencia del inglés y del japonés en Internet se explican fundamentalmente a partir del desarrollo tecnológico de los países anglosajones y también al importante desarrollo de Japón, mientras que los casos del chino y del español son atribuibles principalmente al peso demográfico de China y a la extensión de los países de habla hispana en el mundo.

Finalmente, podemos sintetizar este capítulo en algunas breves conclusiones. El conjunto de datos estructurales que hemos examinado, desde las condiciones técnicas, económicas, políticas y sociales en el trazado, organización, extensión y penetración de las redes de telecomunicaciones y de información, conjuntamente a la concentración de los nodos de producción y distribución de contenidos *web* en Internet, determinarán a su vez las condiciones socioculturales de predominio de algunas expresiones culturales sobre otras. La estructura técnica de las redes de telecomunicaciones y de las redes información, reproducen y profundizan los desequilibrios estructurales existentes entre los países desarrollados y los países subdesarrollados, dentro de los cuales las condiciones tecnológicas, económicas, políticas y sociales determinarán las posibilidades de acceso a las mismas. Así, Internet presenta una configuración en la que los principales nodos de producción y distribución de información se concentran en unos pocos centros metropolitanos (Nueva York y Londres principalmente), lo cual determina a su vez una tasa diferencial muy pronunciada en los términos de intercambio y distribución de información en la Red. La geografía mundial de los usuarios de Internet, en el mismo sentido, reproduce las mismas desigualdades, donde los grandes volúmenes de usuarios se concentran en unas pocas áreas urbanas del mundo desarrollado, cubriendo sólo entre un 6% y un 11% de la población mundial, con un claro predominio de la cultura anglosajona por sobre otras expresiones culturales.

Todo esto se traducirá finalmente en un desequilibrio estructural en las prácticas de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet a través de los Sistemas P2P.

Capítulo 3

3. Los primeros Sistemas de Intercambio P2P

En el capítulo anterior, hemos estudiado la formación histórica de Internet como un sistema técnico diseñado para maximizar la distribución, el intercambio y la reproducción de información y de recursos informáticos entre los usuarios, a partir del estudio de su estructura técnica, de su organización económica y de su regulación político-normativa, así como de los usos sociales que presenta. Todo ello constituye la estructura básica sobre la cual operan los sistemas de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales que aquí estudiamos: los Sistemas P2P.

En este capítulo, analizaremos específicamente la formación histórica y el desarrollo de los primeros Sistemas de Intercambio de Usuario a Usuario ('Peer to Peer File Sharing System' o Sistemas de Intercambio P2P), a partir de sus dos modelos fundacionales: los sistemas Napster y Gnutella. Para ello aplicaremos las mismas categorías de análisis que hemos aplicado en el estudio de Internet, es decir, el estudio de sus estructuras técnicas, organización económica, su regulación político-normativa y los usos sociales que presentan.

Estos dos modelos genéricos conforman el primer período de desarrollo de Sistemas P2P, comprendido entre 1999 -con la aparición de Napster y luego de Gnutella- y finales de 2001 -con la caída del primero y la decadencia del segundo. Después de este período surge una nueva generación de Sistemas de Intercambio P2P que logró superar a los dos modelos anteriores, conformando un segundo período de desarrollo que logró superar a los dos modelos anteriores, y abarca desde mediados de 2001 -con el surgimiento de los modelos descentralizados Kazaa y Morpheus- hasta el cierre de nuestra investigación en junio de 2003.

En este capítulo nos ocuparemos del análisis del primer período (modelos Napster y Gnutella), para desarrollar, en el próximo capítulo, el segundo período de desarrollo (modelos Kazaa y Morpheus).

3.1 Definición, características y tipología general

En la introducción a nuestro trabajo habíamos establecido una primera definición general de Sistema P2P como aquel sistema informático que permite conectar a unos usuarios con otros y compartir todo tipo de archivos informáticos con contenidos de audio, texto, imagen, vídeo, documentos, etc., utilizando los recursos informáticos que poseen los ordenadores de estos usuarios, tales como la capacidad de almacenamiento, de procesamiento y de transmisión de información (Shirky, 2000b).

Como habíamos comentado, éste no es un concepto nuevo, sino que es constitutivo de la lógica de funcionamiento de las primeras redes informáticas y de usuarios de Internet. Sin embargo, con la difusión, masificación y comercialización de Internet, se fue imponiendo gradualmente una arquitectura jerárquica y concentrada en la que prevalecen aplicaciones informáticas orientadas hacia la centralización de la información -tal como la propia *World Wide Web*. Estas aplicaciones han terminado por relegar a los usuarios al simple rol de receptores y consumidores dependientes de los principales nodos de producción de información y de los principales proveedores de acceso a Internet. No obstante, a partir del desarrollo y difusión de los Sistemas de Intercambio P2P, se viene restituyendo la lógica de las primeras redes de usuarios en Internet, dentro de las cuales éstos eran tanto emisores como receptores, y la actividad predominante era el intercambio recíproco -y a un mismo nivel- de todo tipo de información y recursos informáticos (Minar, 2001; Oram, 2000; O'Reilly, 2000; Shirky, 2000b).

El veloz desarrollo y la multiplicidad de opciones que presentan hoy los Sistemas P2P hacen difícil la tarea de establecer una tipología más o menos precisa sobre sus características y funciones principales. Sin embargo, comenzaremos por delimitar tres tipos generales de Sistemas P2P actualmente operativos en Internet (Minar, 2001; Quintana, Ramsinghani, y Walls, 2001; Sheldon, 2001; Shirky y otros, 2001; Truelove y Chasin, 2001):

1) Sistemas de Intercambio de Archivos (*File Sharing System*): estos sistemas permiten el intercambio, la distribución y la reproducción de archivos informáticos. Su uso más extendido es el intercambio de archivos musicales, aunque recientemente presentan un uso creciente en el intercambio de todo tipo de archivos de audio, imagen, texto,

vídeo, documentos, programas informáticos, videojuegos, etc. Estos sistemas han alcanzado, a partir de la popularización de aplicaciones como Napster y Gnutella, una difusión social comparable a la de muchos sistemas de correo electrónico, y su principal característica reside en la capacidad de búsqueda y recuperación de la información que se encuentra distribuida en los ordenadores de los usuarios.

2) Sistemas de Computación Distribuida (*Distributed Computing System*): estos sistemas permiten reutilizar el poder de computación de los ordenadores conectados a una misma red, es decir, permiten realizar un procesamiento distribuido de la información³⁷. Funcionan asignando a cada ordenador de la red una parte de la tarea que deben procesar, incrementando así el poder colectivo de computación de la red de usuarios. Estos sistemas constituyen la base de proyectos como Seti@home³⁸, que cuenta con más de tres millones de usuarios y está dedicado tanto al rastreo de señales radioeléctricas en el espacio como al procesamiento colectivo de los datos obtenidos. Existen otros más recientes, como el Proyecto Genoma³⁹, en el que cada ordenador de la red procesa una parte de las largas secuencias del ADN, enviando luego los resultados parciales a un potente procesador central.

3) Sistemas de Mensajería Instantánea (*Instant Messaging System*): estos sistemas permiten la comunicación directa de mensajes en tiempo real. Las primeras aplicaciones de este tipo ya estaban presentes en las primeras redes informáticas constitutivas de Internet, tales como FIDONET, USENET y los llamados sistemas BBS (*Bulletin Board System*). Actualmente las aplicaciones de este tipo más difundidas son los sistemas llamados *Messenger* de las empresas América On Line (AOL-Time Warner), Yahoo y Microsoft, y otros sistemas como el denominado ICQ⁴⁰, entre otros. Estos sistemas permiten un tipo de comunicación P2P en

³⁷ Esta función también se denomina 'procesamiento paralelo de la información', esto es, la división de una compleja tarea en pequeñas partes fáciles de resolver (Sheldon, 2001).

³⁸ cfr. <http://setiathome.ssl.berkeley.edu>

³⁹ cfr. <http://www.doegenomes.org>

⁴⁰ El sistema ICQ es una aplicación de 'chat' (conversación), cuyo nombre es un acrónimo de la expresión inglesa 'I seek you' (te estoy buscando), refiriendo a la práctica de buscar amigos que estén conectados (u 'on-line') al sistema en ese momento.

tiempo real, donde el intercambio de mensajes es realizado por los propios usuarios sin la mediación de un servidor central.

La siguiente tabla muestra las principales características y funciones de estos tres tipos generales de Sistemas P2P que acabamos de describir:

TABLA 3: TIPOS, CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES PRINCIPALES DE LOS SISTEMAS P2P

Tipos de Sistemas P2P	Características y funciones principales
Intercambio de Archivos (File Sharing)	<ul style="list-style-type: none">• Intercambio, distribución y reproducción de archivos• Escalabilidad de redes• Información distribuida
Computación Distribuida (Distributed Computing)	<ul style="list-style-type: none">• Procesamiento distribuido• Escalabilidad de redes• Información distribuida
Mensajería Instantánea (Instant Messaging)	<ul style="list-style-type: none">• Comunicación directa• Escalabilidad de redes• Información distribuida

Fuente: Elaboración propia a partir de (Minar, 2001; Quintana et al., 2001; Sheldon, 2001; Shirky y otros, 2001)

Podemos establecer las características comunes a los tres tipos de Sistemas P2P de la siguiente manera: a) los recursos informáticos están distribuidos en los ordenadores conectados al sistema; y b) el valor de la red P2P aumenta exponencialmente con el número de participantes en la misma (escalabilidad de redes). Algunos Sistemas P2P pueden definirse también a partir de dos particularidades más: 1) el sistema asigna y gestiona los nombres de los usuarios, 2) e identifica un recurso cuando está *on line* (Dougherty, 2001).

Sin embargo, la propiedad distintiva de estos sistemas es que, a diferencia de las arquitecturas concentradas en las que los recursos están alojados exclusivamente en los servidores centrales, en los Sistemas P2P se reutilizan esos recursos de ocio que están distribuidos en los ordenadores

de los usuarios, permitiendo su distribución e intercambio, desarrollando la escalabilidad de redes y aumentando así el valor de la red en su conjunto.

Los tres tipos generales de Sistema P2P descritos no se presentan en una forma 'pura', sino que presentan distintas combinaciones de las características y funciones propias de cada uno en un solo sistema. Así, por ejemplo, los sistemas de intercambio de archivos P2P también funcionan como sistemas de computación distribuida y presentan opciones que permiten intercambiar mensajes en tiempo real (*chat*). Los sistemas de mensajería instantánea permiten asimismo enviar y recibir todo tipo de archivos informáticos, como también los sistemas de correo electrónico permiten enviar todo tipo de archivos y contenidos *web*, etc.

Si bien el desarrollo actual de las nuevas aplicaciones P2P se orienta hacia una convergencia creciente de funciones y características hasta hace poco tiempo imprevistas⁴¹, las categorías generales que hemos definido siguen siendo operativas en tanto que nos permiten distinguir los tipos de Sistemas P2P actualmente existentes en Internet.

Nuestro trabajo de investigación se ocupa exclusivamente de los Sistemas P2P pertenecientes al primer tipo general, esto es, los Sistemas de Intercambio de Archivos (*File Sharing System*) o también Sistemas de Intercambio P2P, dado que sólo estos sistemas posibilitan la distribución, el intercambio y la reproducción masiva de productos culturales bajo la forma de archivos informáticos.

Dada la naturaleza simbólica de los productos culturales, su contenido (texto, audio, imagen, vídeo), una vez digitalizados, puede ser separado de su soporte digital original (CD, DVD, etc.) bajo la forma de un archivo informático y puesto en circulación a través de los Sistemas P2P en Internet, a través de los cuales se distribuyen, intercambian y reproducen archivos que contienen canciones, discos, vídeos o películas (Calvi, 2002).

Una propiedad importante de los productos culturales distribuidos en los Sistemas P2P es que, al tratarse de productos culturales bajo la forma de archivos informáticos, éstos pueden ser modificados o reeditados en múltiples formas, alterando así su carácter único, de manera que pueden ser

⁴¹ Actualmente los sistemas de mensajería instantánea permiten, además del clásico 'chat' o conversación realizada a través de la interfaz de teclado, sostener directamente una conversación de voz e incluso de videoconferencia a través de una *webcam* o cámara de vídeo digital para ordenador; mientras que la mayoría de los sistemas de intercambio P2P que estudiaremos incluyen opciones de *chat* y *webchat*.

registrados en cualquier tipo de soporte y distribuidos en diversos canales y sistemas digitales (Bettetini y Colombo, 2001).

Ahora bien, de acuerdo con la definición que hemos dado en la Introducción (cfr. 1.1), estos sistemas son actualmente una de las aplicaciones informáticas más utilizadas en Internet, con tasas de crecimiento exponencial tanto del volumen de usuarios como de los productos culturales intercambiados, debido principalmente a dos características fundamentales que los distinguen del resto de las aplicaciones informáticas:

- 1) posibilitan la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales como recursos libres y gratuitos
- 2) desarrollan rápidamente escalabilidad de redes

Estos sistemas posibilitan el intercambio, la distribución y la reproducción masiva de productos culturales bajo la forma de archivos informáticos de audio, texto, imagen y vídeo que circulan como recursos libres y gratuitos, es decir, no es necesario pagar por ellos ni para obtenerlos ni para cederlos, y que por lo tanto son resistentes a su mercantilización. Además, desarrollan rápidamente la 'escalabilidad de redes', es decir, el valor de su red aumenta exponencialmente con el número de usuarios que se conectan a ella (Garnham, 2000a; Newman, 1991). Estas características hacen que los Sistemas P2P presenten tasas de crecimiento superiores a cualquier otro sistema informático que opera en Internet.

En un contexto de creciente masificación y comercialización de Internet, el desarrollo y difusión de estos sistemas adquirió una relevancia inusitada, dado que sus usos sociales se habían estabilizado básicamente para el envío y recepción de mensajes de correo electrónico o de consumo pasivo de páginas webs. Así, con el surgimiento de estos sistemas se producía la restitución de ciertas aplicaciones que ya estaban presentes en el diseño técnico y en la lógica de funcionamiento de Internet, pero que por primera vez alcanzaron una difusión social masiva, posibilitando nuevamente el intercambio, la distribución y la reproducción de información de manera directa entre los usuarios (Oram, 2000).

De este modo, muchos usuarios de Sistemas P2P recuperaron parte del control en los procesos de distribución e intercambio de recursos informáticos, rearticulando así diversas redes de usuarios entorno a determinadas prácticas e intereses comunes. Y en cierta forma, éstos permitieron restablecer en parte el modelo fundacional de Internet, basado en el intercambio mutuo y directo de recursos informáticos entre los usuarios (cfr. 2.1). La difusión de éstos permitió recuperar, por primera vez tras la masificación y comercialización de Internet, la capacidad de computación de los usuarios, por lo que sus ordenadores dejaron de ser simples soportes para los navegadores *web* o simples plataformas de recepción y consumo de contenidos, para convertirse en sistemas distribuidores y reproductores de recursos informáticos (Minar y Hedlund, 2001).

Con la aparición de Napster y posteriormente de Gnutella, los Sistemas P2P han experimentado un crecimiento exponencial de su volumen de usuarios, articulando redes masivas de usuarios dedicados a la búsqueda, distribución, intercambio y reproducción de todo tipo de contenidos *web*, pero principalmente de productos culturales como discos, películas, videojuegos, libros, programas y aplicaciones informáticas, etc., como canales alternativos a las plataformas de comercialización de productos culturales de los principales grupos productores-editores (cfr. 5.2).

Desde su origen y hasta la masificación, concentración y comercialización de Internet, la práctica de 'dar y recibir' información sin pagar o cobrar por ello fue constitutiva de la lógica estructural de funcionamiento de la propia Red (Barbrook, 1998b). Sin embargo, hoy asistimos a un proceso general de intentos de regulación tanto de las estructuras técnicas como de los sistemas y los usos de los mismos, tendentes a constituir nuevos mercados de consumo de los productos culturales que circulan como recursos públicos y gratuitos (cfr. 3.4.2 y 5.4). Y en este contexto, los Sistemas P2P están jugando un rol clave como sistemas que aún permiten articular y mantener esas prácticas originarias de Internet, puesto que fue diseñada como un sistema que maximiza el intercambio mutuo y la reproducción libre de información.

A continuación, comenzaremos con la descripción y el análisis del primer modelo de sistema de intercambio P2P, esto es, el sistema Napster, el cual permitió articular, por primera vez en Internet, una red masiva de

usuarios para distribuir, intercambiar y reproducir archivos musicales en Internet.

3.2 Los sistemas centralizados: el modelo Napster

Los primeros Sistemas de Intercambio P2P se denominan 'centralizados' o 'cliente-servidor' porque tanto la información sobre los usuarios como la información sobre sus archivos informáticos está centralizada en los servidores del propio sistema (cfr. Gráf. 1: Redes Centralizadas). Esto significa que los servidores de Napster centralizaban la información sobre el nombre y la dirección de los archivos que estaban alojados en los ordenadores de los usuarios. Así, los usuarios buscaban en un servidor central del sistema el nombre y la dirección del archivo que otros usuarios poseían, y una vez que el servidor central establecía el contacto entre ellos, los propios usuarios procedían a la descarga del archivo deseado. Esto implicaba que las funciones principales del sistema -la clasificación de los archivos, la ubicación de los mismos y la realización de la conexión entre los ordenadores- estaban centralizadas en los servidores del sistema. Al estar configurados en servidores centrales que se encargaban de las funciones principales, presentaban cierto nivel de transparencia en cuanto permitían conocer la identidad de los usuarios y del tipo de archivos que se intercambiaban entre ellos, lo cual, como veremos más adelante, implicaba importantes consecuencias legales (cfr. 3.6).

Estos sistemas se popularizaron con Napster⁴², desarrollado en enero de 1999 por un estudiante norteamericano de 19 años de la Northeastern University of Boston, Shawn Fanning, con el propósito de compartir archivos musicales con sus compañeros de universidad a través de Internet. El uso del nuevo sistema de intercambio se difundió rápidamente dentro del *campus* universitario y posibilitó, en una forma antes inédita, la articulación de una embrionaria red de usuarios dedicada al intercambio de música en Internet. Se instituyó así una nueva forma de distribución y consumo musical alternativa a los tradicionales canales de comercialización y consumo de música controlados por las industrias discográficas.

⁴² Napster es el sobrenombre (o *nick name*) que utilizaba su creador en diversos foros y *chats* en Internet.

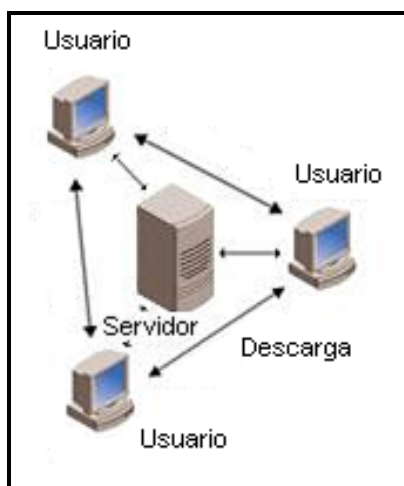
El programa rápidamente fue alcanzando notoriedad entre los usuarios de Internet, y logró desarrollar en poco tiempo una considerable base de usuarios. Si bien era gratuito, su código de fuente de programación se mantenía cerrado, es decir, el programa no se podía modificar puesto que era propiedad de su programador, por lo que la licencia de Napster era gratuita pero no libre.

Pocos meses después del desarrollo de Napster, una empresa de capital de riesgo llamada Angel Investors, invirtió 2 millones de dólares para fundar la empresa llamada Napster Inc.

Para participar en la red de usuarios del sistema Napster, sólo era necesario descargar e instalar el programa en un ordenador, registrar un nombre de usuario en el sistema, especificar una carpeta del ordenador que se compartiría con los demás usuarios, y conectarse al sistema, es decir, a uno de los servidores centrales de Napster.

El siguiente gráfico representa el modelo cliente-servidor de Napster y de los primeros Sistemas P2P basados en éste:

GRÁF. 22: MODELO DE SISTEMA P2P CENTRALIZADO DE CLIENTE-SERVIDOR



Fuente: Elaboración propia

En los servidores de Napster se centralizaba la información sobre el nombre y la dirección de los archivos musicales que estaban alojados en los ordenadores de los usuarios. Así, éstos se conectaban al servidor central de Napster, buscaban el archivo que otros usuarios poseían y, una vez que el servidor central establecía el contacto entre ellos, los propios

usuarios procedían a la descarga del archivo. También incluía la posibilidad de enviar y recibir mensajes de correo, '*chatear*' en tiempo real o escuchar los archivos musicales descargados.

Si bien los archivos estaban distribuidos a lo largo de toda la red de usuarios, su búsqueda y recuperación dependía de un servidor central. Sin embargo, a diferencia de las plataformas web de comercialización de contenidos musicales -como MP3.com, Musicnet.com o Pressplay.com- que alojan los archivos musicales en sus propios servidores, Napster sólo centralizaba la ubicación y la dirección de esos archivos, delegando la función última de descarga a los propios usuarios (O'Reilly, 2000).

Un elemento técnico clave en el desarrollo de Napster -y de todos los Sistemas de Intercambio P2P posteriores- es el tipo de formato que presentan los archivos de audio, texto, imagen o vídeo, y el aumento de la capacidad de compresión digital de dichos archivos (cfr. nota 14). En el caso de los archivos musicales, el formato predominante es el denominado MP3, un estándar de compresión de archivos digitales de audio que permite reducir hasta diez veces el tamaño de un archivo manteniendo una calidad de sonido similar a la de un disco compacto (CD), razón por la cual es el formato privilegiado de los archivos musicales que se intercambian en los Sistemas P2P. En el caso de los archivos de vídeo, los formatos predominantes actualmente son los denominados MPG4 y DVIX, que, al igual que el MP3, también son estándares de compresión de archivos digitales, en este caso de vídeo. Éstos constituyen los formatos predominantes de compresión digital de los archivos informáticos que contienen los productos culturales que se distribuyen, intercambian y reproducen en los Sistemas P2P⁴³.

A partir del desarrollo de Napster, los usuarios pudieron acceder así a los archivos alojados en los ordenadores de otros usuarios y aumentar la red con sus propios archivos, recuperando en cierta forma la lógica originaria y constitutiva de Internet: el intercambio colaborativo y abierto de información entre usuarios que participan al mismo nivel en un sistema. Napster constituyó así un modelo original de concebir la

⁴³ 'Motion Picture Experts Group' o MPG (1, 2, 3 y 4) es un sistema de codificación digital de video, y constituye, al igual que el MP3, un formato estándar de compresión digital de archivos informáticos, y el formato llamado 'DVIX' también es un sistema de compresión digital de archivos de video, compatible con el MPG4 (AT&T, 2003b; Calvo, 2003; Sheldon, 2001). Ambos formatos han hecho posible distribuir vídeo con relativa facilidad a través de Internet, lo cual ha ampliado las posibilidades de distribución, desde música y películas hasta video-clips, programas de T.V., documentales, etc.

distribución de música a través de Internet, reutilizando el poder de procesamiento de los propios ordenadores de los usuarios del sistema (Bowrey y Rimmer, 2002).

La popularización de este sistema se fue constituyendo en el prototipo de una base de datos de archivos musicales digitalizados construida socialmente, puesto que los usuarios podían 'subir' (*upload*) y 'bajar' (*download*)⁴⁴ sus archivos musicales favoritos, posibilitando una nueva forma de trabajo voluntario⁴⁵, cuyo valor incrementa el propio valor del sistema en su conjunto. Se fue configurando de este modo una base de datos compartida con archivos musicales que los propios usuarios deseaban poseer, y en la que cada usuario se transformaba a su vez en distribuidor y reproductor de los mismos (Bricklin, 2001).

De este modo, el sistema Napster explotaba características intrínsecas a la lógica de las redes, tales como la escalabilidad, las externalidades y los rendimientos crecientes de las redes (cfr. 2.1), puesto que una red P2P adquiere más valor cuando más usuarios se van conectando a ella y, por consiguiente, el volumen de archivos disponibles se incrementa como resultado del propio interés de cada usuario por descargar archivos en su ordenador (Quintana et al., 2001), lo cual generó rápidamente una tasa de crecimiento exponencial tanto del volumen como de los archivos intercambiados a través de Napster.

La siguiente tabla, elaborada entre abril y mayo de 2000 por una de las principales consultoras de Internet, Nielsen//NetRatings, muestra el posicionamiento de Napster entre los principales portales y plataformas *web* dedicados a la música, tomando como referencia los usuarios domésticos de EE.UU.:

TABLA 4: RANKING DE PORTALES Y PLATAFORMAS *WEB* MUSICALES EN BASE AL VOL. DE USUARIOS DOMÉSTICOS (EN MILLONES), EE.UU., ABRIL-MAYO DE 2000

Portal/plataforma web de música	Vol. de usuarios (en millones)		% var.
	Abril	Mayo	
napster.com	1,600,000	2,836,064	+77.2

⁴⁴ *Download*: acción de descargar (bajar) información de Internet. *Upload*: acción de cargar (subir) información en Internet.

⁴⁵ Entendemos 'trabajo voluntario' en el sentido de que intercambiar y reproducir un archivo es una práctica que genera un valor (agrega un producto cultural a la red de usuarios), aunque no suponga una remuneración por ello (Bricklin, 2001).

planetofmusic.com	577,908	2,541,726	+339.8
eminem.com	156,724	442,313	+182.2
BritneySpears.com	269,671	422,679	+56.7
LimpBizkit.com	145,916	195,228	+33.8

Fuente: (Nielsen//NetRatings, 2003), 30/6/2000

En julio de ese mismo año, según el mismo informe, Napster mantenía el primer lugar con más de 3 millones de usuarios y un elevado ritmo de crecimiento, seguido del portal web MP3.com, con 437 mil usuarios (cfr. Anexos: Tabla 56).

De acuerdo a la medición de otra de las principales consultoras de Internet, ComScore Media Metrix, durante el año 2000, Napster experimentó un crecimiento del 343% de su volumen de usuarios en EE.UU., pasando de 3,135 millones en abril a 10,782 millones de usuarios en diciembre, alcanzando el 9.84% del volumen total de usuarios de Internet en ese país:

TABLA 5: COMPARATIVA DEL INCREMENTO DEL VOL. DE USUARIOS (EN MILLONES) DE NAPSTER CON INTERNET, EE.UU., ENERO-DICIEMBRE DE 2000

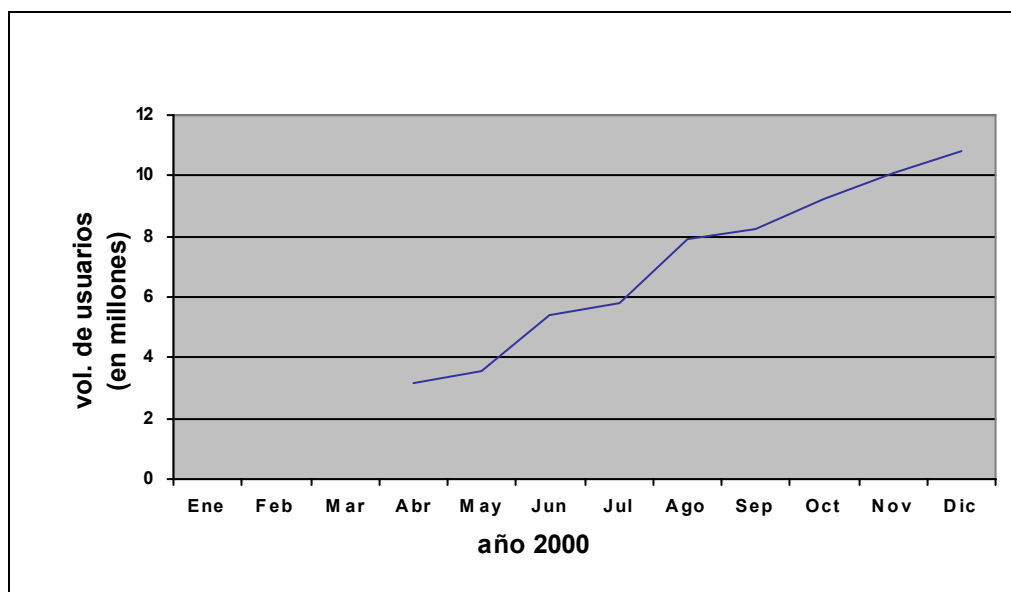
Vol. Usuarios	Internet	Napster
Ene	102,268	-
Feb	102,500	-
Mar	102,093	-
Abr	104,532	3,135
May	104,446	3,583
Jun	104,448	5,433
Jul	106,026	5,823
Ago	106,282	7,908
Sep	105,392	8,272
Oct	106,297	9,221
Nov	108,086	10,061
Dic	109,569	10,782

Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003), 12/2/2001

Es importante señalar que el incremento del volumen de usuarios de Napster es directamente proporcional al incremento del volumen total de usuarios de Internet, puesto que, como hemos analizado (cfr. 2.3.3) y al igual que cualquier otro sistema o aplicación de Internet, el uso de los Sistemas P2P es proporcional al volumen de usuarios de Internet.

El siguiente gráfico representa la curva de crecimiento del volumen de usuarios de Napster, desde enero a diciembre de 2000, en EE.UU.:

GRÁF. 23: CRECIMIENTO DEL VOLUMEN DE USUARIOS DE NAPSTER EN EE.UU. (EN MILLONES),
ENERO-DICIEMBRE DE 2000



Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003), 12/2/2001

Las entradas realizadas en EE.UU. en la página web de Napster, en febrero de 2001, fueron desde 633.000 en enero de 2000 a 4,228 millones en diciembre del mismo año, representando un incremento del 667.93%, según la consultora ComScore Media Metrix (cfr. Anexos: Tabla 57). Mientras que en la medición sobre portales y plataformas web más visitados y utilizados en Internet, junto al volumen de usuarios correspondiente a cada uno, Napster se ubicaba en el décimo sexto lugar (cfr. Anexos: Tabla 58).

Aunque en aquel momento sólo en EE.UU. se disponían de mediciones sobre el desarrollo de Napster -realizadas por las dos principales consultoras citadas-, otras fuentes (ACM, 2003; eMarketer Inc., 2001; Olsen, 2000; Poblocki, 2001) indicaban que, entre junio de 2000 y junio de 2001, Napster ya había superado los 70 millones de descargas en todo el mundo; que había sido instalado en más del 40% de los ordenadores

personales con conexión a Internet; y que el sistema ya contaba con más de doscientos servidores centrales.

El crecimiento exponencial del volumen de usuarios y del volumen de archivos musicales intercambiados, según el propio sitio web de Napster, alcanzaba 46.6 millones de canciones intercambiadas -a un promedio diario de 1,4 millones de archivos- y de acuerdo a los datos de la consultora (Webnoize Research, 2001a), en febrero de 2001 Napster alcanzó un pico de 2,79 millones de archivos musicales intercambiados, coincidiendo con el pico de desarrollo de su volumen de usuarios.

Otros datos señalaban que los usuarios de Napster que poseían conexiones de banda ancha en sus hogares descargaban un promedio de siete archivos simultáneamente, mientras que aquéllos que disponían de conexiones telefónicas normales descargaban sólo tres archivos simultáneamente (MusicDish, 2000).

Junto a los hogares, los colegios y las universidades norteamericanas también se constituían en espacios importantes de uso de Napster, dadas las mejores condiciones técnicas que sus redes informáticas ofrecían para una descarga de archivos más rápida, lo cual llegaba a consumir en algunos casos más del 40% del ancho de banda disponible en estas instituciones. Debido a ello, Napster comenzó a ser sistemáticamente eliminado de las redes informáticas de colegios, institutos y universidades (Bowrey y Rimmer, 2002).

Durante este período de supremacía del sistema Napster, aparecieron otras aplicaciones menores de intercambio P2P basadas en su modelo centralizado, como Napigator u OpenNap. Aunque no lograron desarrollar un volumen considerable, fueron importantes porque incorporaron nuevas características y funciones a los sistemas de intercambio en general, como la posibilidad de distribución de todo tipo de productos culturales, diseños más intuitivos, mayores opciones, etc. (cfr. Anexos: Tabla 59).

Ante el crecimiento del volumen de usuarios y de archivos musicales intercambiados con el sistema Napster y de otros sistemas que reproducían su modelo, la Record Industry Association of América (RIAA), durante el año 2001, elaboró un informe sobre el intercambio de música en Internet, en el que sostenía que con la difusión de estos sistemas, se estaba produciendo una caída global en las ventas de música (RIAA, 2001). Por el contrario, otros informes elaborados por asociaciones de usuarios de Internet e

investigadores independientes señalaban que los usuarios utilizaban estos sistemas principalmente para escuchar algunas canciones y luego comprar el CD original o descargar material que estaba fuera de mercado, lo cual generaba en realidad un crecimiento global de las ventas de discos en base a un 'catálogo global' (McCourt y Burkart, 2003).

Estas primeras valoraciones negativas por parte de asociaciones como la RIAA se produjeron en el período de despegue de Napster -y de otros Sistemas P2P- al constituirse como canales alternativos de intercambio de productos musicales en Internet, lo cual coincidía con una serie de demandas judiciales que realizaron algunos organismos federales de EE.UU. contra las cinco discográficas que dominan el mercado discográfico mundial⁴⁶, debido al control monopólico que estaban ejerciendo en la fijación artificial de precios de CDs musicales y en la distribución y comercialización de música en Internet (McCourt y Burkart, 2003). En ese contexto, una de las razones que explicaba el crecimiento exponencial de los Sistemas P2P era su exitosa contra-estrategia como canales alternativos de distribución de archivos musicales frente a la presión comercial de las cinco discográficas por convertir a Internet en un nuevo mercado global de distribución y comercialización de música.

Napster seguía creciendo y planteando nuevos problemas a las empresas discográficas, pero presentaba un flanco de fácil ataque. Como hemos analizado, en el modelo centralizado de Napster, la información sobre la ubicación de los archivos musicales de los usuarios estaba concentrada en los distintos servidores centrales del sistema, situados en su mayoría dentro de EE.UU. Esta arquitectura centralizada de gestión de la información en base a servidores centrales constituía el 'talón de Aquiles' de Napster y de todos los sistemas basados en su modelo, puesto que al gestionar el intercambio y la descarga de los archivos musicales a través de sus servidores centrales, la RIAA pudo demandar a Napster por 'contribución a la infracción de la ley del *copyright*' de los productos musicales que intercambiaban sus usuarios (cfr. 3.6). Así, la RIAA entabló un largo proceso judicial contra Napster, obligando a la empresa Napster Inc., en marzo de 2001, a cortar el tráfico de archivos protegidos por

⁴⁶ Actualmente, las cinco empresas discográficas que dominan más del 80% del mercado discográfico mundial *off line* son: BMG, Warner Brothers Music Group, EMI Group, Sony Music Entertainment, y Universal Music Group, mientras que el mercado discográfico *on line* tiende a concentrarse sólo en dos grandes empresas discográficas (cfr. 4.2.2).

copyright en sus servidores, provocando un descenso abrupto del volumen de archivos intercambiados y la posterior caída del sistema.

En febrero de 2001, los usuarios de Napster intercambiaron 2,79 millones de archivos, en marzo 2,49 millones -con un promedio de 220 archivos por usuario-, y en abril 1,59 millones, lo cual representaba un descenso en sólo tres meses del 36% de los archivos intercambiados (Webnoize Research, 2001b).

La siguiente tabla representa la caída del volumen de usuarios domésticos del sistema Napster, desde enero a mayo de 2001, en EE.UU.:

TABLA 6: CAÍDA DEL VOLUMEN DE USUARIOS DOMÉSTICOS DE NAPSTER, EE.UU.,
ENERO-AGOSTO 2001

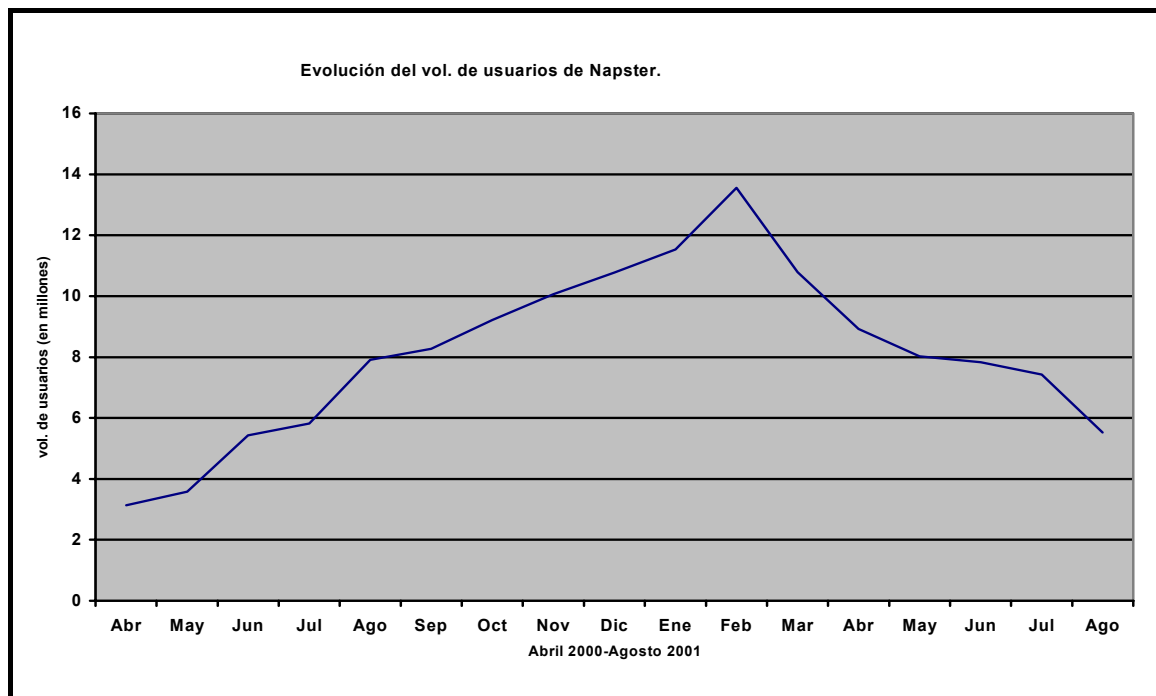
Vol. Usuarios	Napster
Ene	11,538
Feb	13,561
Mar	10,787
Abr	8,930
May	8,027
Jun	7,834
Jul	7,426
Ago	5,530
% variación Ene-Ago	-47.92%

Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003), 20/7/2001

Tal como ilustra la tabla, con la caída de los archivos disponibles para su intercambio, el volumen de usuarios de Napster descendió proporcionalmente: desde 13,561 millones en febrero de 2001 hasta 5,530 millones de usuarios en agosto del mismo año, representando una caída del 40.7%.

Asimismo, el siguiente gráfico representa la evolución de Napster, en base al volumen de los usuarios domésticos de EE.UU., desde abril de 2000 a agosto de 2001:

GRÁF. 24: EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE USUARIOS DOMÉSTICOS DE NAPSTER (EN MILLONES), EE.UU., ABRIL 2000-AGOSTO 2001



Fuente: Elaboración propia a partir de (ComScore Media Metrix, 2003), 12/2/2001 y 20/7/2001

En el mismo período de descenso del volumen de usuarios de Napster, se verifica también el surgimiento de nuevos Sistemas P2P basados en el mismo modelo centralizado de Napster, los cuales fueron sustrayendo gradualmente una porción de la base de usuarios del mismo (cfr. Anexos: Tabla 60).

El sistema Imesh, uno de los sistemas en ascenso, reprodujo al principio la misma arquitectura centralizada de Napster, pero ubicando su servidor fuera de EE.UU. para evitar así posibles ataques legales -si bien más tarde abandonaría el modelo centralizado y comenzaría a operar sobre el modelo distribuido (cfr. 4.4). Otro de estos sistemas, llamado Napigator, se basó en el mismo modelo centralizado de Napster, y comenzó a posicionarse como un probable sustituto del mismo, aunque debido al proceso judicial contra Napster, no pudo desarrollar una base importante de usuarios.

Otro de los sistemas fue OpenNap, que en términos precisos, más que un sistema de intercambio P2P comenzó a operar como una red de servidores centrales. Cuando Napster comenzó a decaer, su código fuente se liberó, y

muchos usuarios con ordenadores potentes y conexiones veloces comenzaron a funcionar como servidores centrales, configurando la red P2P llamada OpenNap, cuyo servidor más popular fue MusicCity (cfr. 4.3.1). Esta red intentó reemplazar a Napster, pero la RIAA también entabló un proceso judicial contra estos servidores, y a mediados de 2001 les obligó a interrumpir el servicio (Slyck.com, 2003; Truelove, 2001).

La caída de los sistemas centralizados como Napster y otros sistemas basados en el mismo modelo, se debió principalmente a los procesos judiciales entablados contra ellos. Pero este modelo presentaba además una serie de problemas a nivel técnico, derivados de su arquitectura concentrada de gestión de la información. Si bien este modelo permitía una gestión eficaz de los archivos musicales disponibles, corría el riesgo permanente de colapsarse dado que dependía sólo de servidores centrales. Con la caída de Napster y de los sistemas basados en su modelo centralizado, surgieron nuevos Sistemas de Intercambio P2P basados en una arquitectura completamente distribuida, sin servidores centrales, y con ventajas considerables frente al modelo anterior.

3.3 Los sistemas distribuidos: el modelo Gnutella

El desarrollo de sistemas distribuidos P2P se inspiró en un principio en los sistemas centralizados, compartiendo el mismo objetivo de posibilitar el intercambio de archivos entre usuarios, pero diferenciándose en el método. Los sistemas distribuidos fueron diseñados para el intercambio de información, pero garantizando el anonimato tanto de los usuarios como de los archivos intercambiados, puesto que no tienen servidores centrales que gestionen el funcionamiento de la red en su conjunto. Esto los diferencia radicalmente no sólo de los sistemas centralizados ya estudiados, sino también de todos aquellos sistemas que presentan una configuración de tipo cliente-servidor, como la propia *World Wide Web* (Adar y Huberman, 2000).

Este tipo de sistema 'opaco' hace prácticamente imposible la tarea no sólo de cuantificar el volumen de sus usuarios y de los archivos que se intercambian, sino también la tarea de calificar el tipo de archivos. Esta característica fundamental, como veremos más adelante, es lo que ha

permitido a los sistemas distribuidos mantenerse exentos de cualquier ataque judicial.

El sistema Gnutella, prototipo de los sistemas distribuidos, no es un sistema como Napster, en un sentido estricto, sino una red distribuida sobre la cual operan sistemas distribuidos P2P⁴⁷. Gnutella fue desarrollado por Nullsoft, una pequeña empresa subsidiaria del grupo multimedia América On line (AOL), y estuvo alojado sin permiso durante unas horas en sus servidores, hasta que fue descubierto y rápidamente eliminado. Sin embargo, el breve lapso de tiempo que Gnutella estuvo 'colgado' en Internet fue suficiente para que se produjesen 10.000 descargas del programa sólo el primer día (CNET Downloads, 2001).

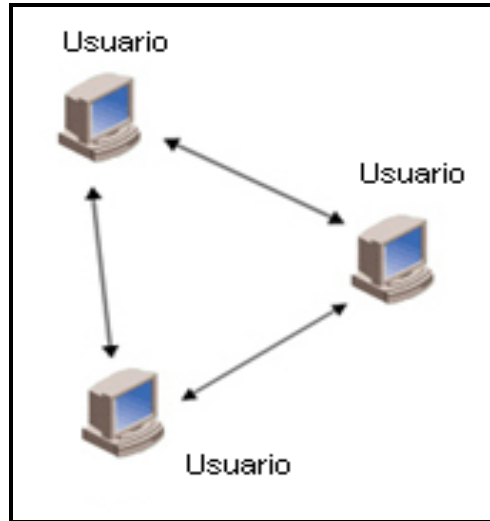
A diferencia de Napster, Gnutella es un programa con su código de programación abierto y su licencia es libre y gratuita. Esto significa que el propio programa es un recurso público a partir del cual los usuarios pueden modificar e introducir mejoras en el mismo, y por ello se produjeron rápidamente distintas versiones de Gnutella⁴⁸, que se difundieron velozmente a través de Internet (LimeWire, 2002).

Gnutella presenta una arquitectura radicalmente opuesta a Napster: una arquitectura completamente distribuida que permitió por primera vez un intercambio de productos culturales efectuado directamente entre los usuarios sin la mediación de ningún tipo de servidor central, con un modelo de distribución e intercambio de archivos que operaba sólo entre los ordenadores de los usuarios de la red. Así, a diferencia del modelo Napster, de tipo cliente-servidor, el modelo Gnutella es definido comúnmente como modelo de 'usuario a usuario', puesto que los usuarios se conectan directamente entre sí sin la mediación de servidores centrales:

⁴⁷ Gnutella también es definido como un 'protocolo', un 'método', una 'arquitectura' y un 'modelo de transferencia' de información entre ordenadores (Adar y Huberman, 2000).

⁴⁸ Las versiones de los programas y sistemas también son denominadas comúnmente como 'clones', en el sentido de una versión que simula el original de un programa, sistema o aplicación en general.

GRÁF. 25: MODELO DE SISTEMA P2P DISTRIBUIDO DE USUARIO A USUARIO



Fuente: Elaboración propia

El modelo Gnutella presenta, como hemos observado, un tipo de configuración que preserva tanto el anonimato de sus usuarios como de la información que se distribuye e intercambia, haciendo imposible rastrear información sobre quiénes o para qué se utiliza el sistema. Esta característica constituye una ventaja considerable frente a la arquitectura centralizada del modelo Napster, pero impide a su vez cuantificar tanto su volumen real de usuarios como de los archivos intercambiados (Adar y Huberman, 2000).

Con todo, un exhaustivo estudio sobre el funcionamiento técnico de la red Gnutella señala que, en sólo un día de agosto de 2000, se intercambiaron en ella aproximadamente 3.304.046 de archivos entre 33,335 millones de usuarios (Adar y Huberman, 2000).

Como señalamos anteriormente, el proceso contra Napster fue el caldo de cultivo para la aparición de nuevos Sistemas P2P basados en la arquitectura distribuida de Gnutella. Así, durante ese período surgió el sistema Bodetella, que logró desarrollar un volumen de usuarios en torno a los 1,161 millones en enero de 2001. Otros sistemas alcanzarían posteriormente volúmenes mayores, tales como Audiogalaxy, Imesh, Limewire y Bearshare.

La siguiente tabla compara la caída de Napster y el crecimiento de nuevos sistemas centralizados, con el desarrollo de nuevas aplicaciones P2P basadas en la red distribuida de Gnutella⁴⁹:

TABLA 7: CAÍDA DE NAPSTER Y SURGIMIENTO DE NUEVOS SISTEMAS P2P CENTRALIZADOS Y DISTRIBUIDOS, USUARIOS DOMÉSTICOS, EE.UU., ENERO-MAYO 2001

Sistema	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Napster	11,538	13,561	10,787	8,930	8,027
Bodetella (distribuido)	1,161	1,019	974	1,009	1,011
Audiogalaxy (centralizado)	...	...	550	457	978
Imesh (centralizado)	...	...	...	428	474
Limewire (distribuido)	...	...	160	164	388
Bearshare (distribuido)	...	...	267	354	382
Napigator (centralizado)	...	...	173	348	323

Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003), 10/10/2001

Como puede observarse, la suma total de los Sistemas P2P (centralizados y distribuidos) representaban, en enero de 2001, el 31.7% de los usuarios de Napster.

Algunos datos relevantes sobre el conjunto de estas aplicaciones P2P centralizadas y distribuidas indicaban un crecimiento en torno al 535% durante el año 2001, con un total de 38.000 páginas web dedicadas al intercambio de archivos (Websense, 2002), donde más del 30% de los programas bajados de Internet correspondían a aplicaciones P2P alternativas a Napster (CNET Downloads, 2001). Asimismo, la consultora ComScore Media Metrix constató, en octubre de ese mismo año, un crecimiento del 492% de los nuevos Sistemas P2P que comenzaban a reemplazar a Napster (ComScore Media Metrix, 2003), 10/10/2001.

Junto a estas aplicaciones, surgieron otros sistemas basados en redes distribuidas similares a Gnutella, como el ya desaparecido sistema Blocks - que no logró desarrollar una base importante de usuarios- o el actual sistema Freenet. Este último encarna hoy el paradigma de una red de usuarios completamente distribuida y anónima, y ha alcanzado en los últimos

⁴⁹ Los sistemas Audiogalaxy, Imesh, Limewire y Bearshare, cuyo crecimiento fue posterior a Napster, serán tratados con más detalles en el Capítulo 4.

años un nivel de desarrollo considerable. Freenet no es estrictamente un sistema de intercambio P2P, aunque permite la distribución y reproducción de todo tipo de información, y dentro del cual las identidades de los usuarios, las conexiones establecidas y los archivos que circulan son totalmente anónimos y desconocidos, y por lo tanto, imposibles de rastrear o eliminar.

Por otra parte, las consecuencias sociales o políticas de este tipo de redes distribuidas son importantes, debido a que es imposible saber quiénes las utilizan y con qué propósitos, planteando una serie de cuestiones fundamentales con relación a los límites de la libertad de circulación de información o la justificación o no de la aplicación de censura informativa en las redes de comunicación.

Los impulsores de la red Freenet reivindican en ella un espacio de libertad totalmente preservado de cualquier intento de control por parte de una autoridad central o de cualquier otra entidad externa a la propia red, tal como fuera reivindicada la red Internet en sus orígenes por sus primeros usuarios (cfr. 2.1.2). En este sentido, Freenet puede ser definido como una red de usuario-usuario (P2P) que permite la distribución, reproducción y recuperación de información y protege el anonimato tanto de los productores-autores como de los usuarios-lectores, cuyos objetivos, según sus diseñadores, son los siguientes (Clarke y otros, 2002):

- Preservar el anonimato tanto de los productores como de los usuarios de la información.
- Preservar la ausencia de responsabilidad de los usuarios por la información que contengan.
- Luchar contra los intentos de terceras partes (Estado, instituciones, empresas) de negar el acceso a la información dentro de la red.
- Almacenar y distribuir eficazmente todo tipo de información.
- Distribuir todas las funciones de gestión entre todos los usuarios de la red.

Freenet se basa en una arquitectura distribuida P2P para crear un sistema global de almacenamiento seguro de información libre de censura en

Internet, como respuesta -según declaran quienes la desarrollan- a los diversos intentos de vigilancia, control e invasión de la privacidad de la que son objeto las comunicaciones personales bajo distintas excusas, como el terrorismo, la disidencia o el fraude económico, etc.

Instituciones como Human Rights Watch (Observatorio de los Derechos Humanos) y The Global Internet Liberty Campaign (Campaña Global por la Libertad en Internet)⁵⁰ documentan diversos intentos de varios gobiernos e industrias para forzar a los proveedores de acceso a Internet (ISPs) a controlar o bloquear el acceso a información considerada *subversiva* o *peligrosa*. En este sentido, el desarrollo de sistemas distribuidos de información en general y de Freenet en particular, podría resistir eficazmente los ataques a la libertad individual de emitir y recibir todo tipo de información y contenidos *web* a través de Internet.

La arquitectura que presenta Freenet opera como una red de 'nodos',⁵¹ que comparten la capacidad para almacenar y distribuir información, dentro de la cual no existe un centro de almacenamiento o de búsqueda. Los archivos están indexados independientemente de su ubicación real -es decir, tienen una dirección *virtual*- y son dinámicamente reproducidos en ubicaciones cercanas al punto de petición y borrados de aquellas ubicaciones donde no son requeridos. Esto hace imposible descubrir el verdadero origen o destino de un archivo que circula por Freenet, y muy difícil para un operador de nodo determinar o ser responsable de los contenidos de su propio nodo (Clarke y otros, 2002).

Este tipo de redes, como las aplicaciones P2P basadas en el modelo Gnutella, aunque si bien presentan un crecimiento más lento que el de los sistemas centralizados tipo Napster, poseen buenas perspectivas de desarrollo pero, como veremos, presentan a la vez grandes dificultades técnicas debido a su incapacidad para gestionar demandas masivas de intercambio y descarga de archivos.

De todos modos, como analizaremos en el Capítulo 4, actualmente se están desarrollando nuevas aplicaciones distribuidas P2P que logran superar estos inconvenientes técnicos, alcanzando un volumen superior a los 20

⁵⁰ Para ampliar esta información, se pueden consultar las siguientes páginas web: Observatorio de los Derechos Humanos, en la dirección: <http://www.hrw.org/advocacy/internet>, y Campaña Global por la Libertad en Internet, en la dirección: <http://www.gilc.org>.

⁵¹ Un 'nodo' puede funcionar como un punto de producción, almacenamiento, distribución o gestión del tráfico de información dentro de una red (Calvo, 2003).

millones de usuarios de todas las aplicaciones basadas en la red Gnutella (LimeWire, 2002).

El desarrollo de los primeros Sistemas P2P se ha basado en estos dos modelos fundacionales centralizados y distribuidos, en los que la estructura técnica y la regulación política, como veremos a continuación, fueron condicionando las posibilidades reales de desarrollo, crecimiento y estabilidad de cada una de los Sistemas de Intercambio P2P.

3.4 Las estructuras técnicas

Todo sistema informático debe ser traducido a una interfaz manipulable por el usuario⁵², de modo que la estructura técnica subyacente al sistema - es decir, la red sobre la cual opera, su arquitectura y su modelo de distribución, intercambio y reproducción de archivos- aparezca bajo una interfaz de pantalla inteligible.

Los siguientes gráficos muestran la pantalla de menú del modelo centralizado del sistema Napster, con un cuadro desplegado de las opciones del menú del sistema:

⁵² Una 'interfaz' o 'interface' es una zona de contacto o de conexión entre dos componentes de 'hardware' o de 'software', es decir, entre dispositivos técnicos, aplicaciones o sistemas informáticos, o entre un usuario y cualquiera de éstos, y su objetivo es presentar una apariencia externa de modo que su uso sea 'inteligible' o 'amigable' a los usuarios (AT&T, 2003b; Calvo, 2003; Sheldon, 2001).

GRAF. 26: PANTALLA DEL MENÚ DEL SISTEMA NAPSTER



Fuente: (MusicDish, 2000)

TABLA 8: CUADRO DESPLEGADO DEL MENÚ DEL SISTEMA NAPSTER (VERSIÓN V.2.0 BETA 9.6)

File	View	Actions	Help
Connect Disconnect	Home	Instant Message Add user to Hot List View User Information	Getting Started Manual Napster FAQ Customer Support
Preferences	Chat		
Exit	My files list		
	Transfer	Join Chat Rooms View Ignore List	About Napster
		Shop for music at CDNOW	
	Discover	Logon Server	

Fuente: (MusicDish, 2000)

El menú consta de cuatro columnas, donde la segunda de izquierda a derecha, *View* (vista), presenta las funciones centrales del sistema, esto es, la búsqueda del archivo (*search*), la descarga (*download*) y la subida (*upload*).

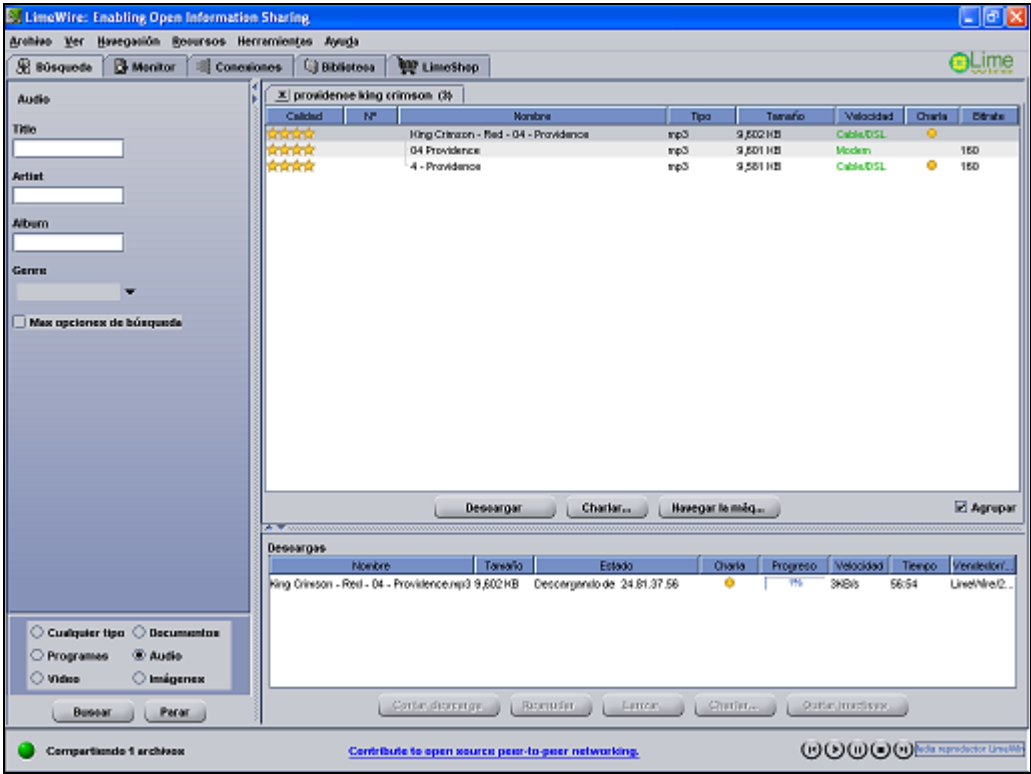
La opción *Home* ('inicio') es la pantalla de entrada al sistema; la opción *Chat* ('conversación') permite entrar en los múltiples canales de conversación entre los usuarios; y la opción *My files* ('mis archivos') constituye el núcleo central del sistema, puesto que muestra la lista con todos los archivos disponibles para ser intercambiados. La opción *Search* ('búsqueda') permite realizar la búsqueda de un archivo en base a datos específicos y adicionales sobre el archivo ('metadata'), tales como el título, el nombre del artista, el tamaño, el usuario que lo posee, el tiempo de descarga del archivo, el ancho de banda (velocidad) de que dispone el usuario, el tipo de archivo (audio, imagen, etc.), la categoría o género al que pertenece el archivo ('Rock & Roll' en el caso de un archivo musical, 'Videoclip' en el caso de un vídeo musical, etc.), o el nombre completo del archivo.

Este menú Napster permite desplegar hasta un máximo de cien archivos por búsqueda. La descarga del archivo se realiza mediante un doble 'click' sobre el archivo escogido. *Hot List* ('lista') permite ver qué usuario está en línea y con qué archivos; la opción *Transfer* ('transferencia') muestra los archivos que se están descargando (*download*) y los archivos que otros usuarios están subiendo (*upload*); y por último, la opción *Discover* ('descubrir') muestra las canciones de artistas desconocidos que utilizan Napster como medio de promoción y distribución de sus trabajos. La función agregada *Instant Message* ('mensajería instantánea') permite enviar y recibir mensajes instantáneos, mientras que la opción *CDNOW* permite realizar compras de CDs a través de un portal web (CDNOW.com) integrado a Napster, con un modelo de venta y distribución mediante el cual la compra se realiza a través de Internet y la distribución física a través de correo postal, de modo similar al prototipo de este modelo, el portal Amazon.com.

Los siguientes gráficos muestran la pantalla de menú y el cuadro con las funciones principales del sistema Limewire⁵³, basado en la red distribuida de Gnutella:

⁵³ Esta es una de las primeras versiones del sistema Limewire, la cual presenta opciones limitadas, aunque más tarde se desarrollaron versiones más sofisticadas, tal como veremos en el Capítulo 4 (cfr. 4.4).

GRÁF. 27: PANTALLA DEL MENÚ DEL SISTEMA LIMEWIRE



Fuente: (LimeWire, 2002)

TABLA 9: CUADRO DESPLEGADO DEL MENÚ DEL SISTEMA LIMEWIRE

Search	Monitor	Conexiones	Library
Fyles	Downloads Name and Type	Host	Shared Incomplete Name Size Type Path Uploads
Quality		Status	
Name		Messages	
Type		Bandwith	
Size		Dropped	
Speed		Protocol	
		Version	
		Time	
Download	Uploads Name Host size Status Chat Progress Speed Time versión		
Chat			
Browse			
Host			

Fuente: (LimeWire, 2002)

Si bien las estructuras técnicas son radicalmente diferentes en ambos sistemas, las interfaces de menú presentan básicamente el mismo diseño con las mismas funciones: la búsqueda del archivo (*search*), la descarga (*download*) y la subida (*upload*). Los cuadros de funciones, al igual que Napster, representan los tipos de archivos (audio, imagen, vídeo, programa, documentos), la información sobre los mismos (*metadata*), el estado de descarga o de subida (*status*), los archivos descargados (*shared*) o los incompletos (*incomplete*), además de otras aplicaciones agregadas tales como el *chat* (conversar) o los mensajes instantáneos (*messages*).

Las posibilidades de todas las opciones que presentan los Sistemas de Intercambio P2P están determinadas por el tipo de red sobre la cual operan, por el tipo de arquitectura y por los modelos de distribución, intercambio y reproducción de archivos que poseen.

3.4.1 Redes, arquitecturas y modelos

Independientemente del nivel de desarrollo de las estructuras técnicas y de los sistemas informáticos, no es la tecnología en sí la que determinará las posibilidades de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet, sino el marco económico, político e institucional dentro del cual se inscribe el desarrollo de esas tecnologías, y principalmente las leyes que regulan y controlan su aplicación y funcionamiento.

No obstante, las estructuras técnicas, en nuestro caso, sí definen los límites dentro de los cuales se dirime la batalla por el control y la explotación de los productos culturales que se distribuyen a través de los Sistemas P2P, puesto que las condiciones tecnológicas determinan lo que puede hacerse o no con los sistemas de comunicación (Garnham, 2000a).

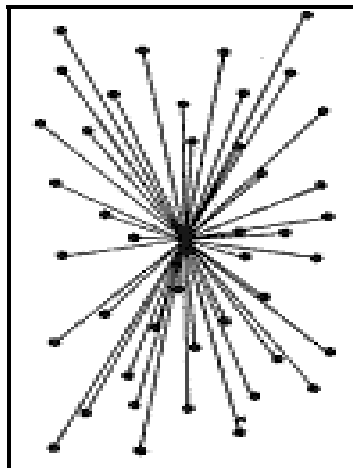
Las estructuras técnicas que presentan los Sistemas de Intercambio P2P determinan la lógica de funcionamiento de los dos modelos fundacionales analizados: el modelo centralizado y el modelo distribuido. A continuación, analizaremos aquellos aspectos técnicos que confieren a estos dos modelos sus lógicas distintivas y particulares de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet, las cuáles serán determinantes en el proceso de regulación político-normativa y de los usos sociales que permiten desarrollar.

En primer lugar, la lógica de funcionamiento de un Sistema P2P, está determinada, en un primer nivel, por el tipo de red de información sobre la cual opera. Como ya habíamos analizado (cfr. 2.1 y Gráf. 2), las redes informáticas presentan tres modelos básicos sobre los cuales se articulan las arquitecturas técnicas y los modelos de distribución, intercambio y reproducción de archivos informáticos: modelo centralizado, modelo descentralizado y modelo distribuido.

Los tres tipos de redes P2P son (Minar, 2001; Sheldon, 2001):

1) Red centralizada: este tipo de red es la más común, y sobre ella se configuran los Sistemas P2P centralizados de tipo cliente-servidor, como Napster. En general, esta red es la base de todos aquellos sistemas informáticos en los que las funciones y la información están centralizadas en un servidor conectado directamente a varios usuarios o clientes que envían y reciben información del mismo. La *World Wide Web* (sitios webs) o los portales de búsqueda -como Google- y de contenidos -como AOL TW y Yahoo- constituyen un buen ejemplo de sistemas que operan sobre redes centralizadas, dado que todas las funciones y la información misma están centralizadas en los servidores web del sistema al que los usuarios-clientes deben acceder:

GRÁF. 28: RED CENTRALIZADA

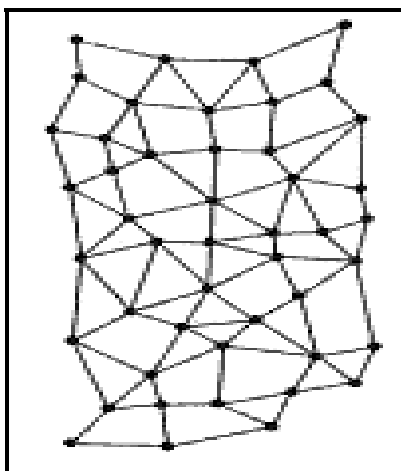


Fuente: (Sheldon, 2001)

2) Red distribuida: este tipo de red presenta una configuración totalmente opuesta a la anterior: en ella, cada punto de la red es

independiente de cualquier centro. Tal como hemos analizado, esta configuración constituye la propia base técnica de Internet, puesto que tanto su arquitectura de distribución, intercambio y reproducción de información (*Internet Routing Architecture*) como su protocolo de transmisión TCP/IP fueron diseñados como sistemas distribuidos. Por ejemplo, Gnutella es una red completamente distribuida sobre la cual operan distintos Sistemas P2P, dentro de los cuales todos los usuarios están conectados directamente unos con otros sin la mediación de ningún servidor central:

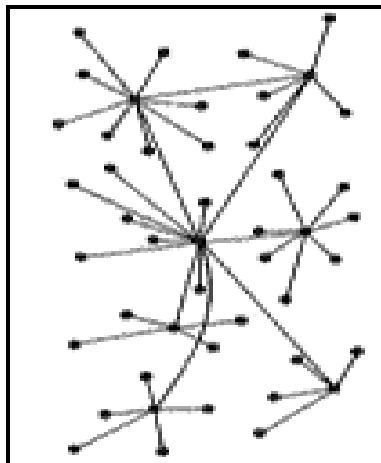
GRÁF. 29: RED DISTRIBUIDA



Fuente: (Sheldon, 2001)

3) Red descentralizada: ésta es una red 'híbrida' que combina funciones centralizadas y funciones distribuidas: en ella, los ordenadores pueden operar tanto como servidores y también como simples usuarios. El sistema de correo electrónico (cfr. 2.1.1) está configurado sobre este tipo de red híbrida, en la que los clientes dependen de servidores centrales para enviar/recibir información, aunque estos servidores están conectados entre sí en una topografía de red distribuida. La red descentralizada fue la base de sistemas históricos como el utilizado por la primera red P2P llamada USENET (cfr. 2.1.1), y sobre todo es el tipo de red sobre la que se están configurando los actuales sistemas descentralizados de intercambio P2P más avanzados, como el sistema Kazaa (cfr. 4.2):

GRÁF. 30: RED DESCENTRALIZADA



Fuente: (Sheldon, 2001)

El paso de una red centralizada a una red distribuida implica que el poder de computación -que en la actual arquitectura centralizada de Internet reside en los servidores- se transfiera a los ordenadores de los usuarios. Éste no es un concepto nuevo, sino que, como hemos visto anteriormente, es inherente al diseño de las primeras redes informáticas constitutivas de Internet y constituyentes de la lógica de distribución e intercambio de productos culturales en los Sistemas P2P (cfr. 2.1.1).

A partir del crecimiento, desarrollo y comercialización de Internet, la arquitectura dominante de la *World Wide Web* (WWW) conllevó la concentración de toda la Red en unos pocos proveedores, quedando los ordenadores de los usuarios relegados a la periferia de la misma, con su capacidad de procesamiento y almacenamiento desaprovechada.

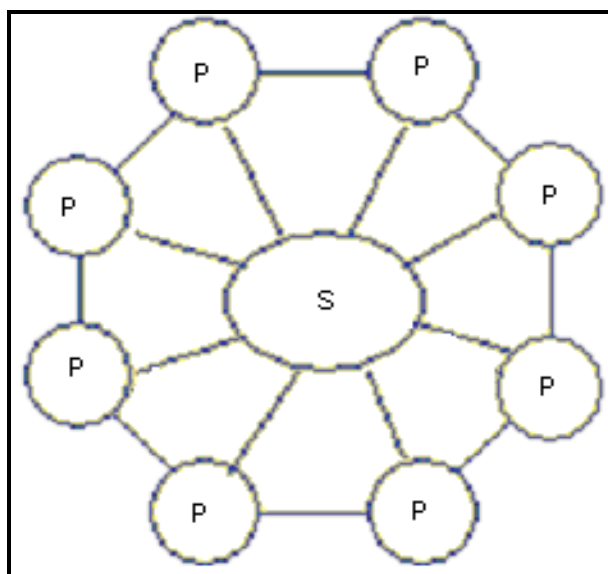
Aún cuando la información está distribuida a lo largo de la Red, el flujo de la misma se produce en una sola vía desde el centro de los servidores *web* de los principales nodos de producción y proveedores de contenidos hacia la periferia de los ordenadores de los usuarios. Así, la 'navegación' a través del sistema WWW implica la petición y recepción de información desde un servidor central, y dentro de esta arquitectura cliente-servidor o 'punto-masa', es muy poco lo que el usuario puede aportar al conjunto del sistema. Y si bien este modelo resulta eficaz en los sistemas donde la información está centralizada, no lo es en las redes diseñadas para el intercambio mutuo de información de manera distribuida y descentralizada, como es el caso de Internet (Quintana et al., 2001).

Una red que conecta directamente a los ordenadores entre sí permite que los recursos de cada uno de ellos sean utilizados a gran escala, tal como operan las redes de computación distribuida (*Distributed Computer System*), en las que un complejo problema matemático imposible de resolver por un solo ordenador puede ser tratado de manera eficaz por una red distribuida de pequeños ordenadores que resuelven una pequeña parte del problema. De igual modo, en una arquitectura concentrada, la capacidad de almacenamiento reside sólo en los servidores centrales, desperdiciando la capacidad de almacenamiento de toda la red de ordenadores, mientras que una red distribuida rescata esa capacidad de almacenamiento desaprovechada de cada ordenador de la red.

Sobre las redes centralizadas y distribuidas se articularán las arquitecturas básicas que presentan los Sistemas P2P analizados, es decir, la arquitectura centralizada de tipo cliente-servidor (Napster) y la arquitectura distribuida de tipo usuario-usuario (Gnutella):

- a) Arquitectura cliente-servidor: el usuario-cliente (P) accede al sistema a través del servidor central (S)

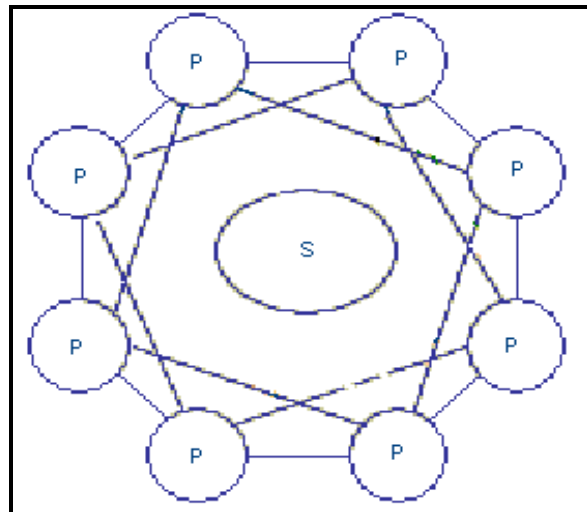
GRÁF. 31: ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR



Fuente: Elaboración propia a partir de (Sheldon, 2001)

b) Arquitectura usuario-usuario: los usuarios (P) se conectan directamente entre sí al mismo nivel, sin la mediación del servidor central (S)

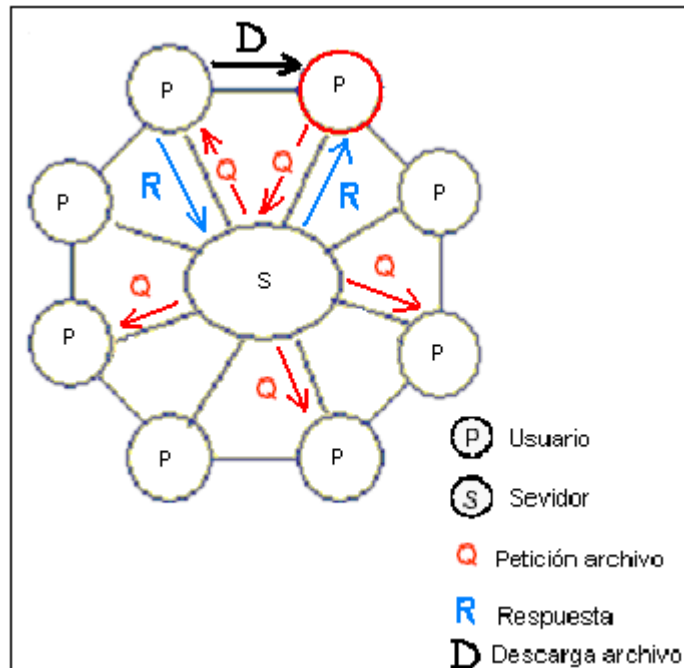
GRÁF. 32: ARQUITECTURA USUARIO-USUARIO



Fuente: Elaboración propia a partir de (Sheldon, 2001)

Estas arquitecturas determinan el tipo de modelo de distribución e intercambio de archivos de los Sistemas de Intercambio P2P. El siguiente gráfico representa el modelo de una arquitectura centralizada de tipo cliente-servidor como Napster:

GRÁF. 33: MODELO CENTRALIZADO DE DISTRIBUCIÓN E INTERCAMBIO DE ARCHIVOS

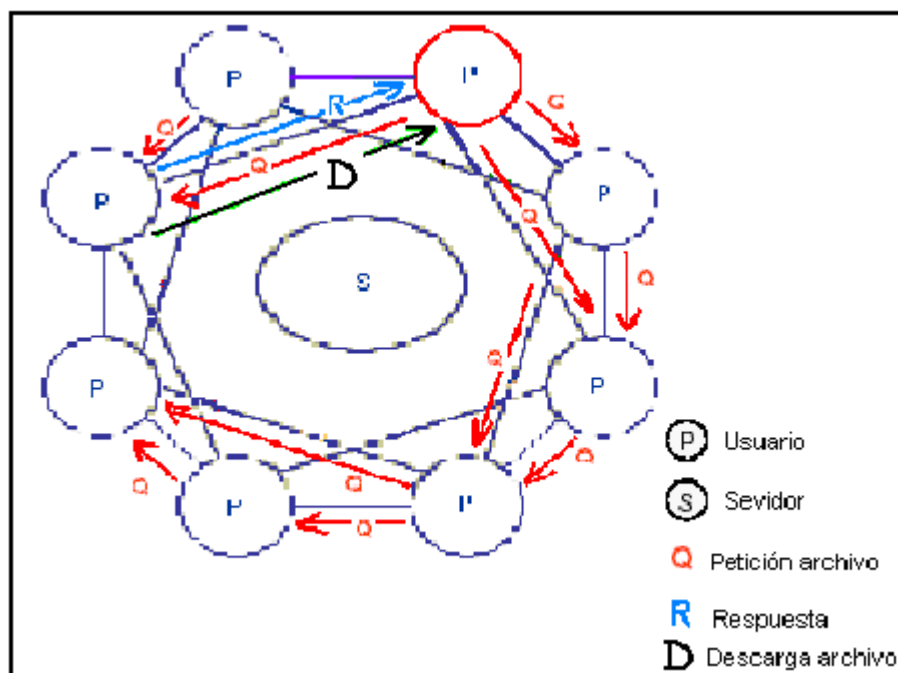


Fuente: Elaboración propia

Tal como ilustra el gráfico, el usuario (P) dirige una petición de archivo al servidor central (S). A su vez, éste redirige la búsqueda hacia otros usuarios (P). Cuando lo encuentra recibe una respuesta (R), después de lo cual se procede a la descarga-reproducción (D) del archivo directamente entre los usuarios.

El siguiente gráfico representa la lógica de búsqueda, respuesta y descarga-reproducción de archivos de una arquitectura distribuida de tipo usuario-usuario como Gnutella:

GRÁF. 34: MODELO DISTRIBUIDO DE DISTRIBUCIÓN E INTERCAMBIO DE ARCHIVOS



Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse en el gráfico, esta arquitectura presenta una complejidad técnica mucho mayor. El usuario (P) lanza la búsqueda de un archivo a lo largo de toda la red de usuarios, sin la mediación de un servidor central (S). Cuando encuentra la respuesta (R), se produce a la descarga-reproducción directamente entre los usuarios.

En el modelo centralizado, el ordenador actúa sólo como cliente mientras un servidor central almacena, gestiona y distribuye la información. Por el contrario, en el modelo distribuido los ordenadores están conectados simétricamente al mismo nivel sin la intervención de ningún servidor central.

En el primer modelo, la búsqueda de la información se remite directamente a un servidor central y la descarga-reproducción se produce entre los ordenadores de los usuarios. Si el servidor central no puede satisfacer la petición de información hecha por el ordenador cliente, la redirige hacia otro servidor que buscará entre sus usuarios y así sucesivamente hasta dar con el archivo requerido, reenviándolo luego hacia el ordenador de origen. El prototipo de este modelo centralizado es el

sistema Napster, aunque otros ejemplos los podemos encontrar en el propio sistema de la WWW, en los buscadores como Google o en las plataformas de comercialización de contenidos web en Internet como AOL-TW o Microsoft, donde los servidores centrales se conectan entre sí por medio de vínculos (*links*) que el usuario utiliza para poder acceder a la información deseada, y donde las operaciones de búsqueda, recuperación y reenvío de la información residen en los propios servidores centrales (Harwood, 2003).

En el segundo modelo, por el contrario, la búsqueda del archivo se distribuye por todos los puntos de la red y, una vez encontrado, la descarga-reproducción se produce entre los ordenadores de los usuarios, pero sin la mediación de un servidor central. Dentro de la red Gnutella o de la red Freenet, un ordenador difunde hacia toda la red la petición de determinado archivo, y una vez encontrado, el ordenador que lo posee lo reenvía al ordenador solicitante. Sin embargo, esta arquitectura sencilla y completamente distribuida no puede soportar demandas masivas de descarga de archivos, puesto que carece de un servidor central para indexar los archivos, las funciones de búsqueda y recuperación de la información, de manera que recae sobre la propia red distribuida de ordenadores. Este modelo no puede resolver una descarga masiva de información debido a que cada usuario sólo puede recibir una descarga a la vez, dado que el ancho de banda necesario para efectuar las descargas simultáneas resulta insuficiente en un entorno de recursos escasos y compartidos, de modo que los usuarios no pueden resolver las demandas de descarga de otros usuarios (BusinessWeek, 2001; Dingledine, Freedman, y Molnar, 2001). No obstante, actualmente el desarrollo de nuevas aplicaciones P2P que operan sobre la red distribuida de Gnutella, tales como Limewire o Bearshare, han logrado superar estos inconvenientes, alcanzando un nivel óptimo de búsqueda y descarga de archivos (cfr. 4.4).

El tipo de red, la arquitectura técnica y los modelos de distribución de información actualmente predominantes en Internet son de tipo cliente-servidor (modelo centralizado), tales como el sistema WWW o los sistemas de correo electrónico como Yahoo.com o Hotmail.com, y los portales de búsqueda de información como Google.com. Éstos determinan una relación asimétrica y desigual entre los usuarios (quienes reciben información, recursos o servicios) y los servidores centrales (quienes proveen esa información, recursos o servicios). Así, el usuario debe enviar una orden al servidor,

éste la procesa, y el resultado es reenviado al usuario, reproduciendo de este modo un esquema comunicacional de las redes de información punto-masa (cfr. 2.2), dentro de una lógica similar a las redes de distribución de las Industrias Culturales, donde el punto emisor es el servidor y la masa receptora son los usuarios. En definitiva, el poder de procesamiento, gestión y distribución de la información reside exclusivamente en el servidor, manteniendo a los usuarios en una posición dependiente y pasiva.

La *World Wide Web*, los sistemas de búsqueda y navegación en Internet (*Internet Browsing*), las plataformas comerciales de distribución y comercialización de productos culturales, los sistemas de correo electrónico *web* o las plataformas de *Webcasting* (emisión de señal radiotelevisiva a través de Internet) reproducen una lógica similar a las de las I.C. Como habíamos analizado, éstas se basan en redes punto-masa, las cuales determinan una relación asimétrica entre el proveedor central (medio) y una masa de receptores (audiencia) (Herreros, 2001). En el caso de los sistemas informáticos centralizados, para acceder a una página o a una plataforma *web*, a su correo electrónico o a una emisión radiofónica *web*, el usuario debe ingresar en el navegador la dirección URL (*Uniform Resource Locator*: la dirección de la información dentro del sistema WWW), y el servidor se encarga de buscarla y reenviar el resultado de la búsqueda al ordenador del usuario solicitante.

Las arquitecturas centralizadas, junto a las ventajas técnicas que conllevan, permiten desarrollar un control importante sobre las redes de usuarios, puesto que es posible identificarlos. También puede identificarse el tipo de productos culturales que se intercambian -si está protegido por *copyright* o no, por ejemplo- o registrar el tráfico de los mismos y los puntos desde donde se produce (Clarke y otros, 2002).

Estas funciones son decisivas dentro del proceso de regulación de los Sistemas de Intercambio P2P, puesto que determinan lo que puede hacerse o no con ellos, y establece los límites del poder político y económico sobre las prácticas y los usos sociales que los usuarios desarrollan en la Red.

Esta arquitectura centralizada propia de los Sistemas P2P tipo Napster, constituye fundamentalmente dos puntos débiles: 1) desde el punto de vista técnico, puesto que si el servidor central se cae, todos los ordenadores conectados y dependientes de éste caerán también; 2) desde el punto de vista legal, como veremos a continuación, puesto que Napster fue

procesado judicialmente debido a esta arquitectura centralizada basada en un modelo cliente-servidor.

Los Sistemas P2P basados en arquitecturas distribuidas, por el contrario, al conectar directamente a los usuarios entre sí sin la mediación de un servidor central responsable de la gestión y del direccionamiento o descarga de los archivos, lograron evitar procesamiento judiciales por contribución a la infracción de la ley del *copyright*.

La gran diferencia entre un modelo y otro, más allá de lo meramente técnico o legal, se dirime en el terreno de la regulación político-normativa, puesto que una arquitectura centralizada permite ejercer un control importante sobre los usuarios y los productos culturales que circulan a través de las redes de usuarios; mientras que una arquitectura distribuida preserva el anonimato de sus usuarios, de sus prácticas y de los archivos que se intercambian entre ellos.

Por último, si bien las estructuras técnicas no determinan los usos sociales, sí definen la lógica de distribución, intercambio y reproducción de los productos culturales dentro de los Sistemas de Intercambio P2P.

3.4.2 La lógica de distribución y reproducción de productos culturales

El desarrollo de los Sistemas de Intercambio P2P se basa en la combinación de dos factores fundamentales. Por un lado, en la escalabilidad de las redes, dado que el valor del sistema aumenta exponencialmente con el número de usuarios del mismo; y por otro, en la naturaleza 'simbólica' de la información, dado que ésta no se agota ni se destruye con su uso o consumo, sino que también se reproduce exponencialmente.

Así, la lógica de crecimiento de los Sistemas P2P se potencia con la lógica de reproducción de los archivos, puesto que éstos no se agotan ni se consumen con su uso o apropiación, como sí sucede con los productos materiales (Calvi y Albornoz, 2003)⁵⁴.

En la lógica P2P, al descargar un archivo, éste se reproduce, puesto que se transfiere de un ordenador a otro, y no se sustrae del primero sino que se duplica en el segundo. La consecuencia relevante de esta lógica de

⁵⁴ La acción de ceder un objeto material, pongamos por caso una 'aspirina', implica cederlo completamente, mientras que la transferencia de la fórmula química de esa aspirina no se sustrae de quién lo posee sino que se reproduce en quien lo recibe. Esta particularidad es propia de todo proceso de transferencia de símbolos.

funcionamiento es que mientras un usuario descarga un archivo informático también lo reproduce, y permite a su vez que otros usuarios lo descarguen reproduciéndolo.

Esta acción de descarga-reproducción conlleva inevitablemente el desarrollo de la escalabilidad del sistema, aumentando exponencialmente el volumen total de la información disponible, así como el valor del sistema en su conjunto a partir del interés de cada usuario por descargar un archivo y las posibilidades de que ese archivo sea encontrado dentro del sistema (Quintana et al., 2001).

Como hemos analizado, dada la naturaleza simbólica de los productos culturales, una vez digitalizados, su contenido (texto, audio, imagen, vídeo) puede ser separado de su soporte digital original (CD, DVD, etc.) bajo la forma de un archivo informático, que puede manipularse, modificarse, alterarse o reeditarse en diversas formas, y puesto finalmente en circulación a través de estos sistemas en Internet (Calvi, 2002). Así, la lógica P2P constituye una manera 'auto-organizada' de construcción de una red de distribución y reproducción de productos culturales bajo la forma de recursos que están disponibles de forma 'pública y gratuita' que resisten a su mercantilización (cfr. 3.4.2), a partir de un trabajo voluntario socialmente compartido.

En los Sistemas P2P, el coste marginal de distribución de un producto cultural es nulo, y con la descarga-reproducción del mismo dentro de la red, las posibilidades de que otro usuario lo encuentre se incrementan, creando más valor para la red de usuarios. Esta creación auto-organizada de valor con cada acción de descarga y reproducción de productos culturales es el principal factor que explica el crecimiento exponencial de cualquier sistema de intercambio P2P.

Ahora bien, tanto en el modelo centralizado como en el distribuido, y al igual que cualquier otro sistema informático que comparte sus recursos, los Sistemas P2P se han enfrentado, desde sus orígenes hasta hoy, al problema de la distribución entre los usuarios de los recursos que son públicos y compartidos pero escasos, tales como la distribución del ancho de banda y la velocidad de conexión disponibles, la capacidad de almacenamiento, y fundamentalmente, la cantidad y calidad de los productos culturales disponibles para el intercambio (Dingledine et al., 2001).

En el caso del sistema Napster, éste se configuraba por defecto (*by default*) con la instalación del programa para servir los archivos MP3 requeridos por otros usuarios, compartiendo así automáticamente el ancho de banda. La consecuencia directa fue la disminución de la velocidad de las redes de usuarios que poseían mayor capacidad -como fue el caso por ejemplo de las redes de los *campus* universitarios, institutos, colegios y luego también de las empresas- y ésta fue una de las razones principales por las cuales los Sistemas P2P fueron eliminados de este tipo de instituciones.

En el caso de los sistemas distribuidos como Gnutella, el problema se agrava puesto que al ancho de banda requerido para la descarga del archivo se suma al necesario para la búsqueda de la información a lo largo de toda la red de ordenadores, elevando el consumo de los recursos necesarios para el funcionamiento óptimo de todo el sistema.

El problema de la distribución de los recursos públicos y compartidos dentro de una red de usuarios P2P también se plantea con relación a los productos culturales disponibles para el intercambio, porque si bien hemos visto que con cada descarga estos se reproducen aumentando el valor de la red P2P, la cuestión central se centra en quiénes son los que aportan nuevos productos culturales al conjunto del sistema. Esta cuestión refiere al problema central de la lógica P2P: ¿de qué modo millones de usuarios descargan, intercambian, distribuyen y reproducen productos culturales a través de los Sistemas P2P?

En principio, las redes de usuarios se 'auto-organizan' sobre la base de una lógica individual bajo la premisa 'descargo productos culturales de otros usuarios, por lo tanto, debo permitir que otros usuarios también los descarguen'. Si bien los productos disponibles para el intercambio están uniformemente distribuidos a lo largo de toda la red de usuarios -es decir, todos los usuarios tienen el mismo nivel de acceso, descarga y reproducción de los mismos- ello no implica que todos los usuarios aporten la misma cantidad ni calidad de productos, ni que los descarguen con la misma frecuencia ni que los reproduzcan a la misma velocidad.

Desde nuestra perspectiva teórica, podemos afirmar que son las condiciones materiales, económicas, políticas y socioculturales las que determinan en conjunto los usos de estos sistemas, y no la tecnología en sí. Y en este sentido, la lógica de uso de los Sistemas P2P estará

determinada básicamente por estas condiciones, que podríamos categorizar de acuerdo a los siguientes factores:

- Nivel de ingresos disponibles de los usuarios
- Capacidad del equipamiento informático: tipo de ordenador, de *software* y velocidad de conexión
- Tiempo disponible para el uso del Sistema P2P
- Motivaciones personales para el uso del Sistema P2P: gratuidad de los productos culturales (recursos públicos), posibilidad de descarga/reproducción e intercambio/enriquecimiento con otros usuarios

Estas condiciones determinarán un perfil de uso y de usuario de los Sistemas P2P, que podríamos delimitar en tres categorías básicas:

- Aquéllos que descargan y reproducen productos culturales tal como viene configurado el sistema por defecto (*by default*)
- Aquéllos que descargan y aportan más productos culturales de los que prefigura el sistema
- Aquéllos que descargan más productos culturales e impiden que otros usuarios los descarguen de su ordenador (bloqueo de la función *upload*)

Aunque es imposible cuantificar estas tres categorías, el uso de un Sistema P2P en general -como de cualquier otro sistema informático- es aquél que viene configurado 'por defecto' (*by default*) de forma predeterminada en el propio sistema por el fabricante o distribuidor, de manera que no requiere ningún tipo de intervención por parte del usuario. Los otros usos -más aporte de productos, bloqueo de la subida de productos- requieren una motivación más fuerte con relación al sistema y a la red de usuarios, puesto que es necesario modificar su configuración.

La lógica y la dinámica de uso de los Sistemas de Intercambio P2P en general estarán determinadas por la descarga reproductora y la distribución de los recursos compartidos (Shirky, 2000a). La tendencia de los usuarios a tomar productos dados por otros usuarios sin aportar productos equivalentes

al sistema se denomina comúnmente en el entorno P2P 'freeloading'⁵⁵. Sin embargo, es esta práctica 'egoísta' en la que cada usuario descarga información sin preocuparse de aportar la cantidad equivalente a la red de usuarios la que constituye el principal motor de crecimiento exponencial de los productos culturales disponibles en estos sistemas.

En el caso de la comunidad de usuarios de Napster, sólo el 7% de los usuarios ofrece la cantidad de archivos musicales equivalente a la que ofrece el 93% restante, aunque entre el 60% y el 80% de los usuarios comparte entre el 80% y el 100% de los archivos musicales del sistema (Harwood, 2003). Esto significa que son pocos los usuarios que aportan nuevos archivos al sistema, pero también significa que la mayoría de los usuarios comparte la totalidad de archivos musicales como recursos públicos⁵⁶.

En el caso de Gnutella, un estudio realizado por la empresa Xerox indicaba que el 70% de los usuarios gozaba de los beneficios del sistema sin contribuir a él con nuevos recursos: sólo el 2% de los usuarios aportaba nuevos archivos a la red, concluyendo que cuando un usuario descarga archivos sólo consume, agotando los recursos sin aportar contenidos (Adar y Huberman, 2000). El informe Xerox se tituló "*The tragedy of the digital commons*" (La tragedia de los recursos digitales compartidos), refiriéndose así al conocido trabajo del biólogo norteamericano Garrett Hardin, publicado en la revista *Science* en 1968.

En aquel trabajo se analizaba, aplicando un modelo teórico compuesto por pastores, ovejas y pastos, el problema de la distribución de los recursos que son públicos pero escasos (los pastos), en un entorno de agentes que compiten por ellos (los pastores). El trabajo concluía que cada pastor intentaría apropiarse de la mayor cantidad de pastos para poder así extender ilimitadamente su rebaño de ovejas, en un entorno de recursos limitados, aún a costa del beneficio general de la comunidad de pastores. Las conclusiones se extrapolaban a problemas más generales de distribución de recursos públicos tales como el agua, el aire y la tierra, en los que una comunidad que comparte los recursos se enfrenta inevitablemente al

⁵⁵ La traducción literal de este término es 'gorronería' o 'parásito', designando a aquellas personas que tienen el mal hábito de vivir a costa del prójimo (cfr. Collins Dictionary, 1999).

⁵⁶ Como veremos en el Capítulo 4, en el caso de los nuevos sistemas descentralizados de intercambio P2P, el índice de usuarios que aportan nuevos productos culturales a la red P2P tiende a incrementarse, situándose entre el 20% y el 30% (cfr. 4.5).

problema de la sobre-utilización de los mismos porque cada agente individual antepone su propio interés en detrimento del bien de la comunidad, resultando finalmente la degradación y el agotamiento de esos recursos⁵⁷.

Sin embargo, tal como hemos analizado en el Capítulo 2, Internet en general y el entorno de los Sistemas de Intercambio P2P en particular no se comportan en base a un modelo de economía competitiva, puesto que la lógica de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales posee una característica intrínseca: los productos culturales, dada su naturaleza 'simbólica', son inagotables y reproducibles (cfr. 2.1.2).

Con la descarga de productos culturales (libro, disco, película, videojuego, etc.), no sólo su contenido simbólico no se agota, sino que se reproduce. Y esta dinámica de 'consumo reproductor' confiere al producto la forma de un recurso público libre y gratuito que resiste a su mercantilización. Incluso si un usuario que descarga un producto se dispone a bloquear su acceso al resto de los usuarios, este producto no desaparece con esa descarga. Por consiguiente, la conclusión del informe Xerox -cuando un usuario descarga sólo consume, agota los recursos y no aporta- es completamente errónea dentro del entorno P2P (Bricklin, 2001).

El principio del consumo reproductor, como veremos más adelante, también determina las posibilidades y limitaciones de las actuales estrategias de regulación, control y explotación comercial por parte de los grupos multimedia de los productos que se intercambian en los Sistemas P2P bajo la forma de recursos gratuitos. Como sabemos, históricamente, la mercantilización de los productos simbólicos o 'inmateriales' debe basarse forzosamente en la escasez de los mismos, a través tanto del control de su acceso como de su reproducción (cfr. 5.3).

Un problema fundamental que se deriva del principio del consumo reproductor es la cuestión de la homogeneidad y/o diversidad de los productos culturales en una red de intercambio P2P. Con un alto porcentaje de *freeloaders*, por ejemplo, las canciones más populares serán las que más se descarguen y, por lo tanto, las que más se reproduzcan, adquiriendo a su

⁵⁷ "Therein is the tragedy. Each man is locked into a system that compels him to increase his herd without limit - in a world that is limited. Ruin is the destination toward which all men rush, each pursuing his own best interest in a society that believes in the freedom of the commons. Freedom in a commons brings ruin to all" (Garrett Hardin, 1968. *The Tragedy of the Commons*. Science, 162: pp. 1243-1248. También puede encontrarse en la dirección web: <http://dieoff.com/page95.htm>).

vez mayor popularidad. Es decir, un número creciente de usuarios las tendrán disponibles para el intercambio. Dentro de una lógica similar a la de las economías de escala propias de las I.C. (cfr. 5.1), en las redes de usuarios P2P serán los productos más populares los que tiendan a ser más descargados, y por lo tanto, más reproducidos.

El consumo reproductor opera además como una 'externalidad positiva' (cfr. 2.1), puesto que es un consumo que no agota el producto, sino que conlleva un beneficio extra para el conjunto de la comunidad de usuarios, sin generar un coste extra para el funcionamiento del sistema. No obstante, aunque cada producto compartido en un Sistema P2P sea una 'externalidad positiva', atenuando así los efectos negativos del *freeloading*, el problema central sigue siendo quiénes aportarán nuevos productos culturales y de calidad a la red de usuarios P2P.

El tipo de productos culturales que circulan dentro de los Sistemas P2P es una compleja cuestión que se inscribe dentro del problema global de las posibilidades y limitaciones para regular lo que circula en Internet (cfr. 5.4). Cada país establece una regulación más o menos rigurosa contra contenidos *web*, por ejemplo contenidos de tipo pornográfico, ofensivos, etc., pero dadas las características técnicas de los sistemas distribuidos P2P, es imposible controlar el tipo de material que en ellos se distribuye, aunque los Sistemas P2P más recientes condenan explícitamente el intercambio de contenidos de este tipo. Como ya habíamos observado, esta característica técnica hace imposible cuantificar el tipo de productos que se intercambian dentro de estos sistemas, lo que nos impide realizar un análisis desde el punto de vista de la 'calidad' de los productos intercambiados.

Retomando la cuestión general que nos planteábamos acerca de quién determina la homogeneidad y/o diversidad de estos productos, el problema se dirime en una interrelación dialéctica entre la lógica de funcionamiento de los Sistemas P2P y la lógica de uso que desarrollan los propios usuarios.

Por un lado, tenemos un sistema cuya lógica de funcionamiento está determinada por la ley de los rendimientos crecientes, dentro de la cual la descarga de un producto cultural conlleva indudablemente su reproducción, de tal manera que el más descargado será también el más reproducido y, por lo tanto, el producto 'más popular' dentro de la red, dispuesto a ser nuevamente descargado y reproducido.

Por otro, tenemos a los usuarios, cuyos gustos, expectativas y patrones de consumo no pueden sustraerse del influjo de las I.C. en general y de los principales grupos productores-editores que dominan los mercados de productos *on line*. En este sentido, partimos del supuesto de que aquéllo que goza de mayor popularidad y aceptación en los mercados culturales *off line* también lo será dentro de las redes de usuarios P2P.

Finalmente, las redes de usuarios P2P se comportan como espacios de intercambio y apropiación de productos culturales que reproducen los mismos patrones de consumo de los mercados culturales tradicionales, como si fuesen una continuación de éstos en Internet. De esta manera, tal como observáramos al comienzo de este trabajo, los recursos necesarios - materiales y simbólicos- para el desarrollo de las prácticas culturales de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet a través de los Sistemas P2P, están disponibles en unas formas estructuralmente determinadas por los sectores dominantes de la producción, distribución y consumo de productos culturales como mercancías y por las instituciones que los representan (Garnham, 1998).

3.5 Las estructuras económicas

Los Sistemas P2P presentan estructuras muy complejas y sofisticadas, tanto desde el punto de vista técnico como desde el punto de vista de su organización económico-financiera. En general, las empresas y desarrolladores de estos sistemas explotan modelos de negocios basados en la distribución de productos culturales gratuitos que concitan el interés de millones de usuarios, generando así enormes posibilidades de comercialización de los derechos de utilización de sus programas informáticos, de otros productos y servicios con valor añadido, así como de enormes beneficios publicitarios.

Sin embargo, como veremos a continuación, en una primera etapa los modelos fundacionales de Sistemas de Intercambio P2P fueron desarrollados como programas informáticos gratuitos con el objetivo de potenciar las prácticas de intercambio de productos culturales entre los usuarios, en algunos casos con su código fuente de programación cerrado, como en el caso de Napster, o abierto, como en el caso de Gnutella.

Si bien la mayoría de estos sistemas han sido desarrollados en un principio por jóvenes aficionados con el objetivo de facilitar el intercambio y la reproducción libre de productos culturales en Internet, cuando alcanzan un desarrollo considerable de su base de usuarios, algunos son organizados como empresas para explotar ese volumen de 'audiencias' alcanzado -con mayores o menores resultados- transformándose en plataformas de comercialización de productos, manteniendo su diseño original como sistemas gratuitos de distribución, o simplemente desapareciendo.

Una vez desarrollados los programas, éstos comienzan a distribuirse en Internet -normalmente de forma gratuita- de manera que los usuarios los descargan y comienzan a utilizarlos. En este proceso, el único coste computable sería el del tiempo requerido para el desarrollo del programa. Pero, como hemos observado, la mayoría de ellos son producto del trabajo de jóvenes informáticos motivados por el deseo de innovar y experimentar nuevas formas de distribución, intercambio y reproducción de recursos, contenidos y productos culturales.

No obstante, los Sistemas P2P, una vez que han alcanzado una masa crítica de usuarios, tienden a organizarse como empresas con una estructura económico-financiera enormemente compleja, destinada a explotar comercialmente ese volumen de audiencia de formas múltiples y variadas. Sin embargo, la mayoría de estas empresas han debido enfrentarse, más tarde o más temprano, a un problema fundamental dentro de la lógica de las redes: quién y cómo capturará y realizará económicamente el valor que se genera con la distribución, el intercambio y la reproducción masiva, libre y gratuita de productos culturales como valores de uso y no de cambio. O dicho en otros términos, deberán enfrentar el problema de cómo establecer modelos viables de financiación de los propios Sistemas P2P y a la vez modelos de comercialización de los productos que se distribuyen a través de ellos.

El análisis de la estructura económica de los Sistemas P2P, de su organización empresarial y de sus modelos de negocio es una tarea tan compleja como la propia estructura de estos sistemas, dado que las empresas que intentan desarrollar negocios con los Sistemas P2P aparecen como entidades virtuales que carecen de cualquier tipo de registro empresarial o financiero. En este sentido, debemos señalar que nos enfrentamos a sistemas informáticos que permiten articular amplias redes de distribución y

reproducción de productos culturales, pero que no constituyen, en su mayoría, empresas u organizaciones comerciales. Antes bien, son sistemas desarrollados por aficionados, de manera que aparecen como 'entidades virtuales' más que empresas comerciales.

A continuación, analizaremos en primer lugar la estructura económica que aplicaron algunas empresas a estos sistemas en determinado estadio de su desarrollo, a partir del examen de los modelos de negocio que han implementado.

El problema de la realización económica de los productos culturales que se distribuyen en los Sistemas P2P se inscribe dentro una problemática mayor: el contexto altamente inestable que presenta Internet como espacio económico para las empresas que intentan comercializar sus productos, donde aún no se perfilan modelos de negocios claros ni decididamente rentables (cfr. 5.3).

En este contexto general, dentro del cual se produce el desarrollo de los Sistemas P2P, de acuerdo a la definición, periodización y categorización que ha establecido la consultora The O'Reilly Network, especializada en estos sistemas como plataformas comerciales, el desarrollo de los Sistemas P2P puede dividirse en tres fases (Shirky y otros, 2001):

- 1) Los primeros sistemas que conectaban directamente a los usuarios entre sí.
- 2) La centralización de los mismos con la masificación de Internet y la difusión de la *World Wide Web*.
- 3) El surgimiento del P2P como sistema de interconexión de servidores u ordenadores que aprovechan y ofrecen nuevos servicios gratuitos o a bajo coste, y que posibilitan una nueva forma de hacer negocios en Internet.

Es obvio que, de acuerdo a esta consultora, estaríamos entrando en la tercera etapa, y según el informe que publicó en 2001 (Shirky y otros, 2001), habría más de 150 empresas dedicadas al desarrollo de plataformas P2P, cuyos propietarios, en la mayoría de los casos, son pequeños emprendedores con financiación procedente de firmas de capital de riesgo (*Venture Capitalist*), con una inversión global de 560 millones de dólares entre 1999 y 2001. En éste último año, a pesar del derrumbamiento del

mercado tecnológico y la crisis de la economía 'punto.com', la inversión en el desarrollo de Sistemas P2P habría alcanzado los 165 millones de dólares.

Atendiendo a este informe, el total de las inversiones de estas empresas se habría orientado hacia el desarrollo de los siguientes tipos de Sistemas P2P:

- El 37% destinado a sistemas de aplicaciones compartidas, que permiten compartir los recursos y servicios de las redes locales (LAN: *Local Area Network*) de trabajo en grupo de las empresas.
- El 31% destinado a sistemas de intercambio que proveen archivos tipo Napster, aunque también todo tipo de productos y servicios, como la empresa NextPage, que desarrolla *software* para interconectar intranets, extranets e Internet.
- El 18% destinado a sistemas de computación distribuida, como los proyectos Seti@home o Genoma, pero con aplicaciones desarrolladas para las finanzas y la industria.
- El 14% restantes en otras aplicaciones de tipo P2P.

Según el mismo informe, las empresas que invierten en el desarrollo de Sistemas P2P se definen según las siguientes categorías:

- El 34% como sistemas y/o plataformas de aplicaciones, entre las que se encuentran empresas como Microsoft, Oracle, Sun Microsystems o Groove Networks, que desarrollan directamente aplicaciones P2P o proveen *software* que es utilizado en el desarrollo de aquéllas.
- El 24% como sistemas de intercambio de archivos tipo Napster.
- El 10% como sistemas de aplicaciones compartidas.
- El 9% como sistemas de computación distribuida como las de los proyectos.
- El 23% restante en otras aplicaciones de tipo P2P.

Las empresas y desarrolladores de Sistemas de Intercambio P2P, en general, basan sus modelos de negocio en algunos de los modelos básicos que los grupos multimedia vienen implementando en Internet, ya sea concentrando una masa importante de usuarios para generar beneficios publicitarios, ya sea a través de modelos de pago directo por la obtención del derecho de uso

del programa informático, el pago directo por productos o por servicios de valor añadido (cfr. 5.1 y Tabla 59).

Estos dos modelos operan sobre la base de la lógica de acceso restringido a través del pago directo por acceso (por producto o servicio), o apelando a la financiación publicitaria clásica:

- El Modelo de Pago, por medio del cual se produce una transacción directa para obtener todo o parte (Micropago) de los contenidos de un sitio o plataforma *web*; o por Suscripción con el pago de una cuota para acceder a todo o parte de los contenidos de un sitio o plataforma *web*.
- El Modelo Publicitario, similar al modelo publicitario clásico de explotación de un volumen de usuarios para anunciantes *on line*, pero aplicado a los sitios *webs* con la venta/alquiler de una porción de su espacio, a través de la inclusión de mensajes publicitarios en las páginas *web*, tales como *banners* (anuncio permanente), *pop-ups* (anuncio temporal), el envío a los usuarios de anuncios vía Email y de publicidad 'intrusiva' (*spam*)

Dada las dificultades que presentan tanto la financiación vía publicidad en Internet como la aplicación de modelos de pago en general y en los Sistemas P2P en particular, los principales Sistemas P2P apelan a un nuevo modelo de financiación basado en la obtención (lícita o ilícita) de información de sus usuarios, denominado 'Spyware':

- El Modelo 'Spyware' (espía) es el uso comercial de la información obtenida de los usuarios lícita o ilícitamente, tales como rutinas de navegación, hábitos de consumo publicitario o de compra de productos, a partir del cual se confeccionan bases de datos que luego se comercializan.

Salvo el modelo publicitario, que se basa exclusivamente en la valorización de los espacios de emisión de mensajes publicitarios de acuerdo al volumen de usuarios alcanzado por un sistema, los modelos para

financiar los sitios y plataformas webs de los principales grupos productores-editores se basarán en la gestión de los derechos exclusivos de explotación comercial de los productos que se distribuyen a través de los sistemas, es decir, se basarán en el *copyright*.

No obstante, los Sistemas P2P no logran constituirse en un sector económicamente definido, lo cual presenta, además, grandes dificultades para su organización como un sector comercial estable con modelos de negocio rentables. De todos modos, esto no implica que en un futuro cercano la red Internet pueda ser regulada como un espacio seguro de mercantilización de los productos culturales que se distribuyen a través de estos sistemas, tal como analizaremos en profundidad más adelante (cfr. 5.4).

Aún cuando la distribución e intercambio de todo tipo de productos y el aumento exponencial del volumen de usuarios involucrados en estos sistemas hiciera prever un gran potencial económico, la mayoría de los Sistemas P2P finalmente no puede sustraerse de la incapacidad para generar beneficios tangibles, o sustraerse a los procesos judiciales emprendidos contra ellos.

Después del período de fiebre especulativa que caracterizó a Internet entre los años 1998 y la crisis del mercado tecnológico del año 2000, quedó demostrado que la supervivencia de los Sistemas P2P como empresas comerciales no dependía tanto de su desarrollo tecnológico como de su capacidad de articulación de modelos viables de negocios y de su capacidad para enfrentar procesos judiciales.

Ahora bien, el modelo de desarrollo de los primeros Sistemas de Intercambio P2P es paradigmático. El sistema es desarrollado y difundido a través de Internet como una innovación tecnológica, alcanza un relativo éxito y, finalmente, una empresa de capital de riesgo o un grupo multimedia invierte en su conversión en una plataforma de comercialización. Se funda, así, una pequeña empresa con el nombre del sistema que, al no generar dividendos, incorpora publicidad, continúa financiándose sobre la base de inversiones e intenta implementar modelos de comercialización. A continuación, enfrenta los primeros ataques judiciales; después entra en proceso de quiebra, y por último, el sistema es vendido hasta que o bien logra reconvertirse en una plataforma de comercialización o bien desaparece.

Estudiando el caso particular de Napster, este modelo de desarrollo se verifica claramente. El programa informático Naspster es lanzado en Internet por un estudiante de informática con el objetivo de intercambiar archivos con sus colegas, y logra una rápida difusión. A los pocos meses, una empresa de capital de riesgo llamada Angel Investors invierte los primeros 2 millones de dólares y se funda la empresa llamada Napster Inc.

En seis meses, este sistema logra un desarrollo equivalente al del principal grupo multimedia en Internet (AOL-TW) en seis años. La empresa Naspster Inc. contrata a treinta trabajadores que luego amplía a cincuenta, pero sigue sin generar dividendos. Otra empresa de capital de riesgo, llamada Hummer Winblad, invierte otros 15 millones de dólares a condición de tomar el control de la compañía. Napster se enfrenta a las primeras demandas judiciales y comienzan las diferencias internas entre los socios fundadores y los inversores por el control del sistema. Se agotan los recursos y Napster despide a una parte de su plantilla. El grupo multimedia alemán Bertelsman invierte 85 millones de dólares para financiar los gastos operativos del sistema, prometiendo pagar otros 30 millones a la RIAA en concepto de pérdidas de *copyright* y terminar así el proceso judicial contra el sistema.

Bertelsman adquiere con esta operación el 58% del sistema. Napster es relanzado nuevamente como una plataforma de distribución y comercialización de archivos musicales. Al cabo de unos pocos meses entra en proceso de quiebra, y a mediados de 2002 cierra definitivamente tras la anulación del proceso de venta al grupo Bertelsmann (McCourt y Burkart, 2003; MusicDish, 2000; Olsen, 2000).

Uno de los principales objetivos de nuestro trabajo es estudiar el desarrollo de los Sistemas P2P a través de la interacción entre los distintos agentes que intervienen en este proceso, es decir, los programadores que los desarrollan, los usuarios, los artistas y creadores por un lado, y por otro, las empresas inversoras o las pertenecientes a distintos sectores de las I.C., las instituciones que las representan, los proveedores de *software* y *hardware* y, fundamentalmente el Estado, que es quien, en definitiva, delimita el marco político-normativo que regula la actividad económica y comercial de estos sistemas.

Ahora bien, la transición de los Sistemas P2P hacia plataformas de distribución y comercialización de productos culturales podría darse a

partir de un marco político-normativo propicio para la interoperabilidad o convergencia total entre los distintos sistemas, y fundamentalmente para el control de la distribución y la reproducción de los productos culturales que se intercambian libremente a través de ellos (cfr. 5.4.4).

La interoperabilidad entre Sistemas P2P significaría que los usuarios de un sistema puedan acceder a otros sistemas, a su red de usuarios y a los productos culturales que se distribuyen, del mismo modo que los distintos sistemas de correo electrónico entre sí, por ejemplo. Sin embargo, dentro del entorno P2P aún no se ha desarrollado y difundido un estándar que permita la convergencia e integración de las diversas arquitecturas P2P ni se han desarrollado aplicaciones orientadas hacia la interconexión de los distintos modelos (Oram, 2000; Shirky y otros, 2001; Truelove y Chasin, 2001).

Tal como hemos analizado, éste es un problema común dentro del complejo proceso de convergencias entre las redes de telecomunicaciones, Internet y las I.C. (cfr. 2.2.3). Pero en nuestro caso particular, una de las razones que explicaría el escaso desarrollo de la convergencia entre plataformas P2P es que éstos aún no presentan una estructura técnica estable ni definida, debido a la multiplicidad de problemas técnicos y legales antes señalados. Y dadas estas condiciones, no pueden implementarse aún estándares que posibiliten la convergencia hacia una plataforma común, como sí lo han logrado, por otra parte, los diversos sistemas de correo electrónico.

En este sentido, según varios autores, los Sistemas P2P estarían demostrando los mismos patrones de desarrollo que los sistemas de correo electrónico. Es decir, desde un período de coexistencia de distintos sistemas incompatibles entre sí, que evoluciona hacia una fase de integración creciente hacia una misma plataforma común (Oram, 2000; Shirky y otros, 2001; Truelove y Chasin, 2001).

Como habíamos analizado en el Capítulo 2, el correo electrónico evolucionó desde sistemas cerrados e incompatibles hacia su integración como resultado de la interconexión de las distintas redes existentes y del surgimiento de protocolos de comunicación, estructuras y plataformas estandarizadas (Abbate, 1999). Todo esto podría indicar que los actuales Sistemas P2P estarían hoy en una fase equivalente a los orígenes del correo

electrónico, a partir de lo cual el desarrollo de sus estructuras técnicas acabaría por comenzar.

Pero a diferencia del correo electrónico, los Sistemas P2P no sólo posibilitan el intercambio de información sino, especialmente, la distribución, el intercambio y la reproducción masiva de productos culturales, cuya característica fundamental es la de ser contenidos simbólicos que pierden su carácter de mercancías y son distribuidos como recursos públicos y gratuitos.

Tal como habíamos señalado al comienzo de nuestro trabajo, las dos características fundamentales de los Sistemas de Intercambio P2P son las siguientes:

- 1) La posibilidad de distribuir, intercambiar y reproducir productos culturales como recursos libres y gratuitos (como valores de uso) que resisten su transformación en mercancías (como valores de cambio).
- 2) La capacidad de desarrollar con rapidez 'escalabilidad de redes'.

Ahora bien, los productos culturales son producidos y distribuidos para ser vendidos como mercancías culturales en un mercado determinado. El tipo de mercancía define su modelo de comercialización y el problema de la realización económica de estos productos, puesto que su naturaleza es simbólica, es inherente al conjunto de la economía de las I.C. Dado que el valor de uso de un producto cultural es ilimitado -porque no se agota ni destruye con su uso, como sí ocurre con cualquier otro producto no simbólico- resulta difícil incorporarles un valor de cambio (cfr. 5.3)⁵⁸.

En el caso de los Sistemas de Intercambio P2P, como hemos analizado, los productos culturales no sólo no se consumen sino que se reproducen, y la única forma de convertir su valor de uso en valor de cambio es convirtiendo estos sistemas en plataformas de compra-venta de productos.

Dadas las características técnicas de los Sistemas P2P y la naturaleza simbólica de los productos culturales, la única financiación viable para

⁵⁸ Por ejemplo, al escuchar una canción en un reproductor MP3, ver un *film* en un DVD o leer una noticia en un periódico, etc., el contenido simbólico (audio, imagen-movimiento, texto) no se consume ni desaparece, como si ocurre al comer una tarta de manzana o utilizar un coche; y en el caso de los contenidos simbólicos digitales, como un archivo musical, no sólo éste no se consume sino que se reproduce (cfr. Nota 13).

las empresas y desarrolladores de estos sistemas ha sido la explotación de su volumen de usuarios a través de la publicidad *on line*, la comercialización de los derechos de sus programas informáticos o de productos y servicios de valor añadido.

Tanto Napster como Gnutella -y las aplicaciones derivadas de estos- se basaron exclusivamente en el modelo publicitario incluyendo mensajes comerciales (*banners*) en sus páginas *web*, explotando así sus audiencias de usuarios para los anunciantes *on line*. De hecho, uno de los principales argumentos que las empresas discográficas esgrimieron, en el proceso judicial contra Napster a través de la RIAA, fue que además de contribuir a la infracción del *copyright* con la distribución gratuita de música, Napster intentaba sobre todo crear una gran audiencia para poder atraer así grandes cantidades de publicidad (Bowrey y Rimmer, 2002).

Napster también incluía, como hemos analizado, la posibilidad de realizar compras de CDs a través de la plataforma asociada CDNOW. Estos sistemas fundadores, si bien no lograron generar ingresos reales, sí generaron en poco tiempo un elevado valor derivado del crecimiento exponencial de su base de usuarios. Y al igual que Napster y Gnutella, el surgimiento de otras aplicaciones P2P siguió la misma tendencia de desarrollo y difusión propia de una innovación tecnológica, más que de un modelo de negocio.

Estos sistemas fueron producto principalmente del trabajo de programadores independientes y aficionados que abrieron nuevas posibilidades de distribución de recursos en Internet, detrás de las cuáles llegarían muchas empresas en busca de nuevas oportunidades de negocio (Shirky y otros, 2001; Truelove y Chasin, 2001). Y si bien el desarrollo de estos sistemas fue seguido por el incentivo económico derivado de la posibilidad de explotación comercial de esas prácticas de intercambio, serán principalmente los principales grupos productores-editores los que pondrán en marcha diversas estrategias para regular y controlar los canales de distribución y reproducción de productos culturales en Internet (cfr. 5.4).

Con el auge de los Sistemas de Intercambio P2P a partir de Napster y los movimientos especulativos en valores tecnológicos comenzados en el año 2000, los grupos multimedia en general emprendieron una serie de

estrategias de regulación y control de los Sistemas de Intercambio P2P que amenazaban su dominio en Internet.

Como hemos comentado, durante el proceso contra Naspter, el grupo alemán Bertelsman, propietario de la discográfica BGM -una de los cinco sellos que controlan el mercado discográfico mundial- invirtió en el año 2001 más de 85 millones de dólares en Napster, destinados a financiar los gastos operativos del sistema y a desarrollar un sistema de distribución que lograra preservar la experiencia de Napster y compensara a la vez a los propietarios de *copyrights*⁵⁹. Es decir, destinados a reconvertir a Napster en un portal de compra-venta de música. A cambio, BGM controlaría el 58% cuando el servicio fuese desarrollado, para lo cual BGM obtuvo licencias de explotación de *copyrights* de las discográficas Universal y Warner para intentar comercializarlos a través de Napster (McCourt y Burkart, 2003).

La plataforma de venta de música MP3.com sufrió un proceso judicial similar por parte del grupo Vivendi, y en mayo de 2001, después de un fallo histórico, MP3.com tuvo que pagar 54,3 millones de dólares a Vivendi, por lo que entró en quiebra y fue recomprada por ésta por un valor de 372 millones de dólares. El grupo Vivendi comenzó así a vender canciones a través de MP3.com a 5 dólares cada una, cuando MP3.com, antes de la adquisición de Vivendi, las vendía a 3 dólares (McCourt y Burkart, 2003).

Así comenzó una de las principales estrategias de control de la lógica de distribución de productos culturales en Internet; una estrategia que consistía en entablar juicios contra los Sistemas de Intercambio P2P, llevarlos a la quiebra y luego comprarlos para reconvertirlos en plataformas de distribución y comercialización de productos.

Con el *crash* que tuvo lugar entre los años 2000 y 2001, los valores tecnológicos se devaluaron en un 60%, desinflando la burbuja especulativa de Internet. Y en este contexto, otra de las estrategias de las empresas discográficas y de otros sectores de las I.C. fue ofrecer a las empresas 'punto.com' licencias de explotación de *copyrights*, absorbiéndolas luego a precios por debajo de su valor de mercado, y ahorrándose así los costes de inversión y desarrollo en nuevos sistemas de distribución y comercialización de productos en Internet.

⁵⁹ En efecto, una de las demandas judiciales por parte de la RIAA en representación de las empresas discográficas dominantes, requería a Napster Inc. el pago diario de \$100.000 en concepto de pérdidas de *copyrights* (Olsen, 2000).

La consecuencia directa, más allá de la obtención de nuevas ganancias, fue frustrar los intentos de otros sistemas en constituirse como vías alternativas de distribución, venta y consumo de productos culturales, manteniendo el poder oligopólico de las grandes discográficas en el mercado *on line*. De este modo, las cinco empresas discográficas comenzaron a imponer su política oligopólica de sobrepuestos artificiales también en Internet, donde los costes de distribución *on line* son, según éstas, en concepto de "codificación de la música, *software* de encriptación, mantenimiento y operación del *hardware* y otros servicios al cliente" (McCourt y Burkart, 2003).

Las cinco empresas discográficas comenzaron a desarrollar así sus propias plataformas de comercialización de música. Por un lado, las discográficas EMI, Warner y BMG, junto a la empresa proveedora de tecnología Real Networks, lanzaron en abril de 2001 la plataforma MusicNet, con licencias legales de venta de música *on line*, o concediendo licencias a sistemas como Napster, cuyos derechos de explotación los había adquirido ya la empresa Roxio (MusicNet.com). Por otro, las discográficas Universal y Sony, junto a la empresa Microsoft como proveedor de tecnología, lanzaron en diciembre de 2001 la plataforma Pressplay, con idéntico modelo de negocio basado en la posesión de licencias legales de explotación de música y en la concesión a otros portales y sistemas, en este caso MP3.com (Pressplay.com). Ambas plataformas, MusicNet y Pressplay, como veremos más adelante, junto a la plataforma iTunes recientemente desarrollada por la empresa Apple, se reparten hoy en un perfecto oligopolio el mercado mayoritario de distribución y venta de música en Internet (cfr. 5.1). Y para asegurar aún más el monopolio, las "5 discográficas" lanzaron conjuntamente una plataforma de pago llamada Listem.com.

La 'vieja economía' terminó así por incorporar a la lógica de mercado las potencialidades que ofrecían las nuevas formas de distribución, restringiendo aún más el acceso a los productos y la experiencia cultural de los usuarios, impidiendo el surgimiento de productores-editores minoritarios y coartando a los creadores alternativos o desconocidos cualquier nueva forma de llegar a su público (cfr. 5.4). Cuando los Sistemas de Intercambio P2P parecían estar transformando las estructuras de dominio y poder de mercado *on line* de las empresas discográficas,

terminaron por reforzar y profundizar el orden precedente al ser reconvertidos en plataformas de compra-venta de música.

Aún así, la batalla por la hegemonía dentro de las redes continúa, y es difícil prever cuál será el nuevo equilibrio de fuerzas entre los grupos multimedia que pugnan por controlar y mantener el *statu quo* en Internet; los propios usuarios que utilizan cada vez más los sistemas P2P para no pagar abusivos sobrepuestos por productos que circulan gratuitamente en la Red (cfr. 5.2); los artistas que ven amenazados sus exigüos ingresos pero que a la vez vislumbran nuevas formas de distribución y comercialización de sus trabajos; las empresas fabricantes de tecnologías y soportes de reproducción; y los proveedores de *software* que intentarán mantener sus posiciones monopólicas. Por otro lado, las operadoras de telecomunicaciones y las empresas proveedoras de acceso a Internet (ISPs), que explotan comercialmente servicios que deberían ser públicos y que se expanden hacia la provisión de todo tipo de contenidos web. Pero fundamentalmente el Estado, que hasta ahora ha promovido una política ambigua y contradictoria, basada en la legalización de algunos Sistemas P2P, y criminalizando a su vez a millones de usuarios que distribuyen, intercambian y reproducen productos culturales en Internet bajo la forma de recursos públicos y gratuitos.

3.6 La regulación

De acuerdo a nuestra perspectiva teórica, no es la tecnología la que equilibrará las desigualdades en el campo de la distribución y el acceso a la producción cultural en Internet, sino las políticas públicas orientadas hacia una democracia cultural plural y participativa, que promueva tanto el derecho de los usuarios a acceder a la creación artística y cultural como el derecho de los artistas y creadores a ser remunerados equitativamente por ello, y a poder vivir de su trabajo. Esto implicaría reorganizar la actual formación de los distintos sectores de la producción cultural, donde los grandes grupos productores-editores son los que mantienen una posición dominante en la cadena de valor de la producción cultural, en detrimento de los artistas que perciben magros ingresos deducidos de sus 'derechos de autor', y de los ciudadanos obligados a pagar abusivos sobrepuestos por los productos culturales (Bustamante y otros, 2003).

La rápida difusión social de los Sistemas de Intercambio P2P, en estas condiciones sociales, económica y políticamente restrictivas, surgieron como nuevas formas de distribución y acceso a la creación artística, como canales alternativos a las estructuras dominantes de distribución y comercialización de productos.

En este nuevo contexto, la Record Industry Association of America (RIAA) junto a la Motion Picture Association of America (MPAA), en defensa de los intereses de las cinco empresas discográficas más poderosas (EMI, Universal, Sony, Time Warner y BMG), emprendieron un largo proceso judicial contra el más popular de estos sistemas, Napster, con el objetivo final de regular la lógica de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet (cfr. Anexos: Nota 1).

El proceso judicial contra Napster comenzó en diciembre de 1999, pero fue a lo largo del año 2001 cuando se dictaron las sentencias en firme que determinaron la interrupción de su servicio de distribución de música protegida por *copyright*, coincidiendo con el despegue del sistema (cfr. Anexos: Tabla 61). Las sentencias obligaron a implementar en el sistema un filtro que impidiese el intercambio de archivos protegidos por *copyright*, lo cual provocó, como hemos observado, el descenso del volumen de intercambio de archivos musicales, y la posterior caída del sistema.

El argumento general de la acusación de la RIAA fue la pérdida de ventas de discos y el futuro incierto al que quedaba expuesta toda la industria discográfica, debido principalmente al crecimiento de la piratería en Internet. El informe elaborado por la RIAA en 2001 señalaba una caída general en la venta de CDs desde 6.2 billones de dólares facturados a mediados de 2000 a 5.9 billones de dólares facturados a mediados de 2001, representando una descenso del 4% (RIAA, 2001). Aunque paradójicamente, otros informes, por el contrario, indicaban que entre 1999 y 2000, más que una caída, se había generado un incremento en el volumen de ventas que, coincidentemente, rondaba también el 4% (McCourt y Burkart, 2003).

Con estos argumentos, la RIAA demandó también a varias universidades norteamericanas (entre ellas, las universidades de Yale, California del Sur e Indiana) por complicidad en la piratería musical, dado que muchos estudiantes, debido a la mayor velocidad de conexión, utilizaban los ordenadores de estas instituciones para intercambiar música.

Tras un largo proceso, en julio de 2000, el fallo judicial determinó que Napster efectivamente contribuía a la violación de la ley del *copyright* efectuada por sus usuarios, y que por consiguiente afectaba a la industria discográfica, esgrimiendo el siguiente argumento central:

"Napster es una empresa comercial que anima a los usuarios de Internet a conectarse a los servidores de su sistema para realizar copias de material musical protegido y perteneciente a los demandantes, con el fin de hacerlo accesible a otros usuarios para su copia y distribución ilegal. Napster, por consiguiente, ha abusado y abusa de las notables posibilidades de Internet al gestionar un bazar *on line* dedicado a la piratería de música." (Legal Information Institute, 2001)⁶⁰.

La empresa Napster Inc., desde su lanzamiento hasta su cierre definitivo, advertía en un mensaje ubicado en el centro de la página *web* del sistema, que Napster no podía hacerse responsable por la infracción de la ley del *copyright* que sus usuarios pudiesen cometer (MusicDish, 2000).

Sin embargo, tal como dictaminó la sentencia del Tribunal Federal de Apelaciones de EE.UU., los usuarios de Napster eran los responsables directos a las infracciones de la ley del *copyright*, pues violaban el derecho exclusivo que tienen los titulares de la propiedad intelectual sobre los productos culturales intercambiados, primero al cargar y poner a disposición del público los archivos, y luego al descargar esos archivos desde el sistema. La sentencia descartaba así de antemano que los usuarios pudieran estar ejerciendo su derecho al 'uso libre' o 'derecho de copia privada' de las obras musicales, contempladas en la propia legislación sobre el *copyright*, tal como alegó la defensa de Napster.

Una vez determinada la responsabilidad de los usuarios, el Tribunal declaró la responsabilidad indirecta de la empresa Napster Inc. por 'contribución material', mediante su página *web* y el programa informático Napster, a que millones de usuarios infringiesen la ley del *copyright* (Lohmann, 2003).

La debilidad de Napster residía en su modelo centralizado de gestión de la información sobre la ubicación de los archivos musicales, lo que dio

60 "Napster is a commercial enterprise that enables and encourages Internet users to connect to Napster's computer servers in order to make copies of plaintiff's copyrighted sound recordings available to other Napster users for unlawful copying and distribution. Napster has thus misused and is misusing the remarkable potential of the Internet, essentially running an online bazaar devoted to the pirating of music." (Legal Information Institute, 2001).

lugar al fallo en su contra por contribución material indirecta, porque si bien el sistema en sí no distribuía el material protegido, sí brindaba las condiciones para que lo hicieran sus usuarios. Por el contrario, esto ha sido precisamente lo que ha evitado llevar a juicio a los Sistemas de Intercambio P2P distribuidos, basados en el modelo Gnutella, puesto que no tenían servidores centrales que atacar.

El núcleo jurídico de la sentencia contra Napster consta de tres puntos fundamentales (Lohmann, 2003):

- 1) Infracción directa: los usuarios del sistema Napster eran infractores directos porque distribuían y reproducían sin autorización obras musicales protegidas por *copyright*.
- 2) Conocimiento: la empresa Napster Inc. tenía conocimiento de que se utilizaba su página web y su sistema informático para infringir el *copyright*.
- 3) Contribución material: la empresa Napster Inc. proveía los servidores centrales y el *software* necesario para que se produjese esa infracción.

El argumento general de la sentencia, coincidiendo con los argumentos esgrimidos por la RIAA en la acusación contra Napster, sostenía que, mientras las empresas discográficas invertían dinero y esfuerzo en buscar artistas y en promocionar su música, ese esfuerzo no venía recompensado en un contexto de creciente piratería musical, en el que los sistemas informáticos como Napster intentaban suplir el rol tradicional de las industrias discográficas como editoras y distribuidoras de música, sin invertir ni realizar ningún esfuerzo mas allá del de permitir a millones de usuarios acceder gratuitamente a obras musicales protegidas por la ley de la propiedad intelectual. Según la misma línea de argumentación, Napster estaba levantando así barreras de entrada a las industrias discográficas en el mercado de Internet, impidiéndoles desarrollar modelos de negocios

sostenibles de distribución y comercialización de música (Bowrey y Rimmer, 2002)⁶¹.

En febrero de 2001, en el momento de mayor desarrollo del sistema, los responsables de Napster fueron obligados a eliminar de los servidores centrales del sistema todo el material musical bajo *copyright*, provocando un abrupto descenso del volumen de archivos y por consiguiente del volumen de usuarios del sistema, y a comienzos de 2002, Napster dejaba de funcionar como sistema de intercambio P2P y se preparaba para la venta al grupo Berterlsman.

Durante este proceso, desde la perspectiva de los propios creadores y artistas, se plantearon dos posiciones más o menos claras. Por un lado, la de los artistas 'consagrados', para quienes "Napster roba mi música", como por ejemplo, la banda de rock Metallica o el cantante de Rap Dr. Due, quienes apoyaron la demanda de la RIAA y publicaron una lista con el nombre de 335.000 usuarios que descargaban sus canciones a través de Napster, obligando al sistema a eliminar de sus servidores sus canciones (Olsen, 2000). Por otro, la de artistas y creadores desconocidos para los cuales Napster "es una buena oportunidad para llegar al público", como es el caso de miles de músicos, creadores y artistas que hoy 'suben' su material para difundirlos a través de estos sistemas.

El tema central del debate mediático y social durante este largo proceso fue, y lo sigue siendo aún hoy con los nuevos Sistemas de Intercambio P2P, el fenómeno emergente de la piratería musical que Internet, al menos en teoría, está promoviendo. Sin embargo, no se cuestionaba el histórico sistema de expropiación, basado en el *copyright*, que imponen las empresas discográficas a los artistas en el momento en que éstos están obligados a ceder los derechos de sus obras para ser explotadas por aquellas empresas.

Es interesante constatar aún hoy que a la gran mayoría de los artistas y creadores se les continúa pagando con el mismo sistema de propiedad intelectual y regalías (*royalties*) heredado del siglo XIX, con el que sólo se benefician los artistas consagrados que se reparten los grandes beneficios que se obtienen de las obras exitosas, mientras los artistas y creadores desconocidos quedan relegados a la categoría de fuerza de trabajo

⁶¹ Para una interesante visión del caso Napster desde la perspectiva de la RIAA, cfr. http://www.riaa.org/news/filings/napster_faq.asp

eventual bajo condiciones de explotación inauditas (Flichy, 1982; Lohmann, 2003; Zallo, 1988).

Las empresas discográficas en particular y los grupos productores-editores en general obtienen sus ganancias del control y explotación de los derechos de propiedad exclusivos sobre el trabajo artístico, creativo e intelectual, y aunque los usuarios de Napster plantearon un serio cuestionamiento al dominio oligopólico de las cinco empresas discográficas, la sentencia judicial ratificó ese dominio (McCourt y Burkart, 2003).

Como habíamos afirmado, está claro que la piratería de productos culturales, ya presente en el entorno analógico y multiplicada a una escala mucho mayor en el entorno digital, lesiona el derecho de los autores y creadores a controlar la distribución y reproducción de su trabajo; pero también es cierto que el *copyright* no favorece la promoción de los derechos de los autores a vivir de sus oficios. Por otra parte, el rechazo absoluto a las nuevas formas de intercambio colaborativo de productos culturales por su presunto atentado contra esos derechos, es una manifestación más de la ideología del 'todo mercado', que no tolera el surgimiento de espacios alternativos de promoción y supervivencia de artistas y pequeños editores (Bustamante y otros, 2003).

Desde el caso Napster hasta los últimos juicios contra los Sistemas de Intercambio P2P, el conflicto que se desarrolla es por la redefinición del *copyright* como principio regulador de todo el sistema de producción cultural. En este sentido, la cuestión emergente es si el *copyright* debe continuar como principio jurídico que preserva el dominio de los grandes grupos productores-editores sobre amplias carteras de derechos de explotación de productos culturales, o debe reformularse como un derecho fundamental y sagrado de los autores y creadores a ser remunerados equitativamente por su trabajo, adaptándose a los nuevos patrones de apropiación y consumo culturales que los usuarios están desarrollando a partir del uso social de nuevas tecnologías de distribución y reproducción masiva de productos culturales en Internet.

3.7 Los usos y los usuarios

Para construir una representación más o menos precisa sobre el uso social y el perfil de los usuarios de los Sistemas de Intercambio P2P, esto es, por quiénes son utilizados, dónde, cuándo y con qué fines, hemos comenzado en el Capítulo 2 trazando el desarrollo histórico de la estructura sobre la cual operan estos sistemas, esto es, la formación histórica de Internet como un sistema técnico diseñado para maximizar la distribución, el intercambio y la reproducción de información (cfr. 2.1.1). Para ello fue necesario partir del estudio de su estructura técnica, su organización económica e institucional, para analizar luego las condiciones sociales (materiales, tecnológicas, económicas, políticas, institucionales y culturales) que determinan la geografía de sus usuarios (cfr. 2.3).

Como habíamos analizado, son las condiciones materiales las que determinan las posibilidades y limitaciones de los usos de los sistemas de información, tales como la renta de cada país, el nivel de desarrollo de redes de telecomunicaciones y redes informáticas, el desarrollo del mercado doméstico de tecnologías de reproducción así como el nivel de conectividad a Internet y el volumen de usuarios de Internet correspondiente a cada país y región. Esto determina los desequilibrios estructurales en la producción, distribución y consumo de productos culturales entre países desarrollados y subdesarrollados, y entre clases sociales altas y bajas. Y todos estos factores en conjunto determinan quiénes son los usuarios y cuáles son los usos que desarrollan y articulan.

Como habíamos concluido en el Capítulo 2, el desarrollo de Internet se produce principalmente en aquellos países que disponen de una renta elevada, redes de telecomunicaciones avanzadas, un amplio mercado doméstico de equipos informáticos y *software*, y un nivel de conectividad a Internet más o menos extendido, todo lo cual posibilita el desarrollo de un volumen considerable de usuarios de Sistemas de Intercambio P2P. En este sentido, el uso de estos sistemas se producirá dentro de los mismos desequilibrios estructurales que determinan el uso de Internet, donde los usos y sus usuarios, del mismo modo que Internet o cualquier otro sistema de información, se articularán al interior de las diferencias sociales entre los segmentos de la población mejor posicionados y los sectores sociales con menos recursos materiales, simbólicos y culturales (Bourdieu, 1988).

La siguiente tabla representa el volumen total de usuarios domésticos del sistema Napster, de enero a junio de 2001, en los catorce países con el mayor nivel de conectividad a Internet, los cuales representan más del 85% de la población mundial con acceso a Internet:

TABLA 10: VOLUMEN TOTAL DE USUARIOS DOMÉSTICOS DEL SISTEMA NAPSTER (EN MILLONES), EN LOS 14 PAÍSES CON MAYOR CONECTIVIDAD A INTERNET, ENERO-JUNIO DE 2001

País	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	%var. Feb Jun 2001
Alemania	1,229	1,880	1,469	1,198	1,477	1,033	-45%
Argentina	...	468	345	352	423	331	-29%
Australia	918	1,035	906	804	968	759	-27%
Brasil	699	1,084	719	617	1,029	705	-35%
Canadá	3,343	3,960	3,105	2,555	3,743	3,219	-19%
Dinamarca	162	170	118	115	173	130	-24%
EE.UU.	11,538	13,561	10,787	8,930	8,027	7,940	-41%
España	812	929	879	676	904	728	-22%
Francia	503	595	413	349	641	576	-3%
Italia	1,103	1,201	1,116	1,041	1,586	1,489	24%
Japón	...	...	...	...	...	206	n/r
Noruega	...	332	294	221	294	258	-22%
Suiza	149	167	143	111	139	118	-29%
Reino Unido	667	1,007	804	697	906	770	-24%
Total	21,123	26,389	21,098	17,666	20,310	18,262	-31%

Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003), 20/7/2001

Como puede apreciarse, en el pico de desarrollo de Napster, esto es, en febrero de 2001, EE.UU. presentaba más de 13 millones de usuarios, seguido de Canadá con casi 4 millones, con una amplia diferencia con respecto al resto de los países, y donde cada país presenta un volumen de usuarios de Napster directamente proporcional al volumen de usuarios de Internet. La misma proporción puede apreciarse tomando como referencia el uso de Napster en relación a la cantidad de minutos de uso del sistema (cfr. Anexos: Tabla 62).

Dentro de cada país, la comunidad de usuarios de Sistemas de Intercambio P2P presentará similares características sociodemográficas, tales como la edad y el tipo de actividad, el nivel educativo y el género.

La siguiente tabla representa el porcentaje de usuarios domésticos de Sistemas de Intercambio P2P que descarga archivos MP3, discriminado su uso

por edades, indicando que los usuarios más frecuentes se ubican entre los 18 y 24 años de edad:

TABLA 11: PORCENTAJE DE USUARIOS DOMÉSTICOS QUE DESCARGAN ARCHIVOS MP3, POR EDADES, EE.UU., 2001

Años	Porcentaje
65+	13%
55-64	24%
45-54	40%
35-44	50%
25-34	62%
18-24	81%

Fuente: (Parks Associates, 2001)

Otras mediciones indican igualmente que son los segmentos jóvenes de la población quienes descargan archivos musicales en sus ordenadores (cfr. Anexos: Tabla 63).

De acuerdo a una medición realizada por la consultora ComScore Media Metrix en diciembre de 2002, en EE.UU., el 42% de los adolescentes comprendidos entre los 13 y los 17 años intercambiaba archivos musicales en Internet, de los cuales el 29% utilizaba Internet para descargar videoclips musicales. Según el mismo informe, el 29% de los jóvenes adultos comprendidos entre los 18 y los 34 años de edad también escuchaba música a través de Internet (ComScore Media Metrix, 2003).

La siguiente tabla comparativa entre los años 1999 y 2000, representa el incremento en el uso de Sistemas de Intercambio P2P a nivel mundial, combinando las edades de los usuarios con el género al que pertenecen:

TABLA 12: EDAD Y GÉNERO DE LOS USUARIOS DE SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P, 1999-2000

Usuarios de Sistemas de Intercambio P2P		
	1999	2000
Total usuarios	36%	38%
Género		
Hombres	40%	44%

Mujeres	29%	31%
Edad		
18-24	53%	61%
25-34	37%	42%
35-54	31%	29%
55+	16%	16%

Fuente: (Ipsos-Reid, 2001)

Como indica la tabla, los usuarios más frecuentes de Sistemas de Intercambio P2P son jóvenes varones comprendidos entre los 18 y los 24 años de edad.

De acuerdo al informe realizado por la consultora Nielsen//NetRatings en la última semana de julio de 2001 (Nielsen//NetRating, 2003), 23/7/2001, el segmento demográfico que dedica más tiempo al uso de Sistemas de Intercambio P2P es el de los jóvenes adolescentes comprendidos entre los 12 y los 17 años de edad. Este informe señalaba las principales causas que motivan el uso de Sistemas de Intercambio P2P en este segmento poblacional, tales como la alta motivación por el consumo de música y de contenidos de entretenimiento, debido también al mayor nivel de conocimientos informáticos que generalmente poseen los jóvenes en relación a los adultos, definiendo así a los nuevos usuarios de Sistemas P2P como '*Generation Y surfers*',⁶².

Tal como indican la mayoría de las mediciones, el uso de los Sistemas de Intercambio P2P se produce principalmente entre los jóvenes adolescentes de los países más desarrollados. Sin embargo, es importante señalar que su uso también se está produciendo de forma creciente en muchas regiones donde los niveles de desarrollo tecnológico no son comparables a los de los países más desarrollados, pero dentro de los cuales las condiciones de acceso a productos culturales son mucho más restrictivas.

El informe ya citado de Nielsen//NetRatings en julio de 2001, verificaba en la zona del sudeste asiático, concretamente en Singapur, un incremento importante del uso de Napster entre los jóvenes adolescentes de

⁶² "*Generation Y surfers* sit at the intersection of digital entertainment, as both hip consumers of music and savvy Internet users." (Nielsen//NetRatings, 2003, 23/7/2001).

12 a 17 años, tendencia que se profundizaría luego en otras mediciones con el uso de nuevos Sistemas de Intercambio P2P (cfr. 4).

La siguiente tabla muestra el incremento de horas de navegación en Internet en el segmento demográfico de 12 a 17 años en Singapur, durante la primera y la última semana de junio de 2001:

TABLA 13: TIEMPO DE NAVEGACIÓN EN INTERNET, SINGAPUR, 2001

	1ra. Semana de junio	4ta. Semana de junio	% var. mensual
Nro. de sesiones por semana	12	20	+ 67
Promedio semanal de horas de navegación en Internet	6 hs. 6 min.	13 hs. 14 min.	+ 114

Fuente: (Nielsen//NetRatings, 2003), 31/7/2001

Una tabla complementaria muestra, asimismo, que las diez plataformas de contenidos web más importantes de Internet en Singapur son visitadas por ese mismo segmento demográfico que va de los 12 a los 17 años, donde Napster se ubica en el segundo lugar (cfr. Anexos: Tabla 64). El mismo informe señalaba además que el 60% de los jóvenes adolescentes de Singapur, al igual que el resto de los adolescentes del mundo, utilizaban Internet principalmente para buscar, distribuir, intercambiar y descargar música, vídeos y contenidos de entretenimiento de todo tipo.

En base a estas mediciones podemos concluir, aunque provisoriamente, que los usos y el perfil general de usuario de Sistemas de Intercambio P2P se inscribe dentro de un segmento demográfico perteneciente a los países desarrollados, relativamente amplio que va de los 12 a los 35 años de edad, con un leve predominio de varones sobre mujeres, motivados por el consumo de música y productos audiovisuales, caracterizados por ser principalmente estudiantes⁶³ con conocimientos de informática; aunque el uso de estos

⁶³ En este sentido es útil recordar que muchos de los procesos judiciales tendentes a regular el uso de los sistemas de intercambio P2P apuntaron preferentemente a los institutos, colegios y universidades; y tal como veremos en relación a los nuevos Sistemas P2P, el proceso actual de regulación está apuntando directamente hacia estos usuarios por medio de demandas judiciales (cfr. 4.2.3 y 4.3.3).

sistemas presenta una tendencia creciente a ser utilizados en países y regiones con un nivel de desarrollo en ascenso.

Estos perfiles y usos sociales de Sistemas de Intercambio P2P comenzaron a ser particularmente preocupantes para algunos sectores de las Industrias Culturales, principalmente para las empresas discográficas y para los productores y distribuidores cinematográficos, puesto que son estos segmentos poblacionales altamente motivados por el intercambio gratuito de productos, quienes deberán incorporarse pronto al mercado como nuevos consumidores de mercancías culturales; y, como veremos a continuación, esta preocupación se acentuará aún más a partir del desarrollo de nuevos sistemas descentralizados de intercambio P2P.

Capítulo 4

4. Los nuevos Sistemas de Intercambio P2P

Tal como hemos definido en el capítulo anterior, los Sistemas de Intercambio P2P son, básicamente, herramientas informáticas que permiten distribuir, intercambiar y reproducir productos culturales bajo la forma de archivos informáticos (cfr. 3.1).

Los dos modelos fundacionales de Sistemas de Intercambio P2P analizados hasta el momento -el modelo centralizado representado por el sistema Napster y el modelo distribuido representado por el sistema Gnutella- no han logrado mantenerse operativos, debido principalmente a problemas tanto de tipo legal (caso Napster) como de tipo técnico (caso Gnutella).

Por un lado, el modelo centralizado estaba expuesto a demandas judiciales por la centralización de la información en sus servidores, y presentaba, además, una gran debilidad en su configuración técnica dado que todo el sistema dependía del funcionamiento de sus servidores. Por otro lado, el modelo distribuido adolecía principalmente de una incapacidad técnica de gestión de flujos masivos de descarga de la información, debido a la gran cantidad de recursos informáticos requeridos para gestionar el conjunto del sistema, puesto que la información no estaba centralizada en un servidor sino uniformemente distribuida a lo largo de toda la red P2P.

Después del primer período de desarrollo de los dos modelos fundacionales, que hemos ubicado entre 1999 -con la aparición de Napster y luego de Gnutella- y finales de 2001 -con la caída del primero y la decadencia del segundo-, surgió una nueva generación de Sistemas de Intercambio P2P, algunos de los cuales pudieron superar tanto los problemas legales como los técnicos que presentaban los modelos anteriores, conformándose un segundo período en el desarrollo de sistemas de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet.

Nuestra investigación se centra en este capítulo en el estudio de este segundo período comprendido entre junio de 2001 y junio de 2003. Nuestro análisis comienza con una descripción general de los nuevos Sistemas P2P que fueron reemplazando gradualmente al sistema Napster. A continuación nos

centraremos, en primer lugar, en el análisis del nuevo modelo de Sistema P2P, Kazaa, el cual desde hace prácticamente dos años viene liderando el intercambio, la distribución y la reproducción de productos culturales en Internet, y en segundo lugar, en el análisis del sistema Morpheus, para continuar luego con un análisis general de los ocho Sistemas P2P siguientes.

Posteriormente, describiremos el perfil de usuarios analizando los usos sociales de los Sistemas de Intercambio P2P en conjunto, a partir de las mismas variables sociodemográficas que hemos aplicado en el análisis de los usos y de los usuarios de los sistemas pertenecientes al primer período (Capítulo 3).

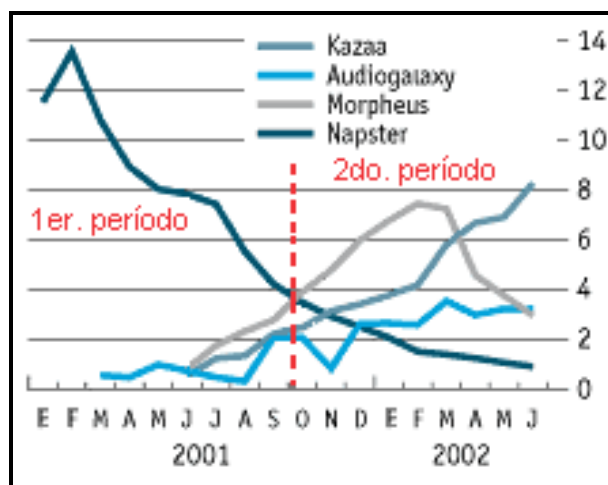
Finalmente, presentaremos dos tablas generales: 1) la primera presenta el desarrollo comparativo de cada uno de estos sistemas con relación al sistema Kazaa; 2) la segunda presenta las categorías de análisis técnico, económico, político-normativo y los usos sociales de todos los sistemas estudiados, tanto los pertenecientes al primer período (Capítulo 3) como los pertenecientes al segundo período (Capítulo 4).

4.1 Los sistemas descentralizados: los modelos Kazaa y Morpheus

Al igual que los sistemas Kazaa y Morpheus, los nuevos modelos de Sistemas P2P descentralizados lograron atraer rápidamente a los usuarios de los sistemas precedentes, dando paso a un nuevo período de desarrollo de Sistemas P2P, llamados 'descentralizados' porque, si bien operan sobre una red distribuida como Gnutella, poseen algunas funciones centralizadas como Napster.

El siguiente gráfico muestra la caída de Napster y la constitución del segundo período de Sistemas de Intercambio P2P, donde el punto de inflexión entre ambos se produce aproximadamente en el último cuatrimestre del año 2001:

GRÁF. 35: LOS DOS PERÍODOS DE DESARROLLO Y SURGIMIENTO DE NUEVOS SISTEMAS P2P
(VOL. DE USUARIOS EN MILLONES), EE.UU., ENERO 2001-JUNIO 2002



Fuente: Elaboración propia a partir de (ComScore Media Metrix, 2003), 10/10/2001

Las mediciones sobre la evolución y el desarrollo de Sistemas de Intercambio P2P realizadas por las principales consultoras, aunque con algunas diferencias en torno a las cifras, reflejan con claridad la transición del primer período de desarrollo al segundo, es decir, la transición desde la caída de Napster hasta su sustitución por parte de los nuevos sistemas descentralizados. Tal como representa el gráfico, la caída de Napster generó una emigración de su base de usuarios hacia los nuevos sistemas emergentes en pocos meses -desde febrero de 2001 hasta octubre de este mismo año.

Debido a la gran estabilidad técnica, al desarrollo de la escalabilidad y a los rendimientos crecientes propios de las redes de usuarios (cfr. 2.1), estos usuarios fueron emigrando rápidamente hacia los sistemas que lograban atraer más usuarios, concentrando la masa de usuarios en torno a los sistemas más utilizados.

Tal como hemos citado anteriormente, entre marzo y agosto de 2001, la consultora ComScore Media Metrix realizó una medición del crecimiento de los Sistemas de Intercambio P2P alternativos a Napster (quedando éste excluido de la muestra). La muestra reporta un incremento de estos sistemas del 492% en sólo un semestre (de marzo a agosto de 2001), y evidencia el importante incremento -en sólo tres meses (junio, julio y agosto de 2001)

de dos sistemas descentralizados en particular: el sistema Morpheus, con un incremento del 186%, y el sistema Kazaa, con un incremento del 157%.

La siguiente tabla muestra el porcentaje de crecimiento, en usuarios domésticos de E.UU., de los sistemas de intercambio de contenidos P2P alternativos a Napster:

TABLA 14: CRECIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P ALTERNATIVOS A NAPSTER
(VOL. DE USUARIOS EN MILLONES), EE.UU., ENERO- AGOSTO 2001

Sist. P2P alternati vos a Napster	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	% var. Mar-Ago 2001	% var. Jun-Ago 2001
Total	1.166	1.778	2.438	4.997	6.598	6.906	492%	38%
MORPHEUS	...	...	...	808	1,731	2,312	N/R	186%
KAZAA	...	...	...	519	1,223	1,333	N/R	157%
WINMX	...	...	...	653	1,005	1,244	N/R	91%
AIMSTER	...	...	...	534	956	927	N/R	74%
IMESH	...	428	474	928	942	970	N/R	5%
BEARSHARE	267	354	382	842	830	289	8%	-66%
LIMEWIRE	160	164	388	710	576	283	77%	-60%
AUDIOGALAXY	550	457	978	722	462	308	-44%	-57%

Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003), 10/10/2001

Como puede observarse, los sistemas Morpheus y Kazaa concitan los mayores volúmenes de usuarios que el sistema Napster fue dejando a lo largo de su proceso judicial.

La siguiente tabla combina datos de la consultora ComScore Media Metrix con los de la consultora Nielsen//NetRatings, e indica que entre mayo y julio de 2001 se produjo un importante desplazamiento de usuarios desde el sistema Napster hacia los nuevos Sistemas de Intercambio P2P. En este período, Napster decrece un 36%, pasando de 4,073 millones de usuarios en mayo a 2,628 millones en julio. Simultáneamente, el sistema Morpheus presenta un incremento del 142%. Lo siguen Kazaa, con el mismo incremento que Morpheus; Audiogalaxy, con un crecimiento del 32%; y por último, los sistemas Imesh y Bearshare, con un incremento del 26% y del 39% respectivamente:

TABLA 15: CRECIMIENTO DE LOS NUEVOS SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P, USUARIOS DOMÉSTICOS (EN MILLONES), EE.UU, MAYO-JULIO 2001

Sistema P2P	Vol. usuarios (en millones)		% var.
	Mayo	Julio	
Napster	4.073.000	2.628.000	-36%
Morpheus	253.000	612.000	+142%
Kazaa	179.000	433.000	+142%
Audiogalaxy	534.000	707.000	+32%
Imesh	262.000	331.000	+26%
Bearshare	197.000	274.000	+39%

Fuente: (Nielsen//NetRatings, 2003), 23/7/2001 y (ComScore Media Metrix, 2003), 10/10/2001

De acuerdo a los datos de la consultora Webnoize y al informe de la revista Wired sobre Sistemas P2P de enero de 2002, en EE.UU., los cinco sistemas P2P alternativos a Napster -Morpheus, Kazaa, Audiogalaxy, Imesh y Limewire- fueron utilizados para distribuir más de 3,05 billones de archivos durante octubre de 2001. Morpheus y Kazaa presentaban en ese momento un crecimiento mensual del 60% con más de 970 millones de archivos distribuidos en el mismo mes, mientras que los otros tres sistemas distribuyeron 2,08 billones de archivos en conjunto. Tomando en cuenta que el total de los archivos distribuidos en los sistemas alternativos ya sobrepasaban el pico alcanzado por Napster en febrero de 2001, estos datos indicaban claramente la transición hacia un segundo período de desarrollo de los Sistemas de Intercambio P2P (Webnoize Research, 2001a; Wired, 2002).

Según el completo estudio ya citado de la consultora NetValue, realizado en marzo de 2002 sobre sistemas y aplicaciones de descarga y distribución de archivos en Internet, Norteamérica (EE.UU. y Canadá) representaba el 34% de la población mundial de usuarios de sistemas de intercambio en Internet, seguido de Europa y Oriente Medio con un 27%, Asia y Pacífico con un 21%, y por último, Latinoamérica con un 2% (AUI, 2002).

Dentro del contexto europeo, el uso de aplicaciones y sistemas de descarga y distribución de música y vídeo se mantenía relativamente estable desde marzo de 2001 a marzo de 2002. España experimentaba un leve crecimiento situándose a la cabeza con el 37.7% de los usuarios europeos,

seguido de Francia con el 22.5%, Alemania con el 21.7% y el Reino Unido con el 18.3%:

TABLA 16: PORCENTAJE DE USUARIOS DE SISTEMAS Y APLICACIONES P2P, EUROPA, MARZO 2002

País	Marzo 2001	Septiembre 2001	Marzo 2002
España	36.3%	37.5%	37.7%
Francia	25.1%	24.9%	22.5%
Alemania	22.8%	26.6%	21.7%
Reino Unido	24.3%	20.2%	18.3%

Fuente: (AUI, 2002)

Según este estudio, los usuarios de Sistemas de Intercambio P2P en Europa se dividían entre el programa Morpheus, más utilizado en el Reino Unido y Alemania con un 3% y 9% de usuarios respectivamente, el sistema Kazaa liderando en Francia con un 6%, y Audiogalaxy en España con un 13.5% de usuarios:

TABLA 17: PORCENTAJE DE USUARIOS DE SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P, EUROPA, MARZO 2002

<u>Francia</u>			
Sistema	mar-01	sep-01	mar-02
Audiogalaxy	1.0%	2.7%	2.5%
Kazaa	-	2.6%	6.0%
Napster	10.2%	1.5%	-
Morpheus	-	1.7%	1.7%
<u>Reino Unido</u>			
Sistema	mar-01	sep-01	mar-02
Audiogalaxy	-	2.9%	2.8%
Kazaa	-	1.2%	2.5%
Napster	12.5%	2.2%	-
Morpheus	-	2.0%	3.0%

<u>Alemania</u>			
Sistema	mar-01	sep-01	marzo-02
Audiogalaxy	0.7%	2.4%	3.3%
Kazaa	-	1.3%	3.0%
Napster	11.7%	1.9%	-
Morpheus	-	5.0%	9.0%

<u>España</u>			
Sistema	mar-01	sep-01	marzo-02
Audiogalaxy	3.3%	12.1%	13.5%
Kazaa	-	0.8%	6.2%
Napster	23.6%	3.6%	-
Morpheus	-	3.2%	6.0%

Fuente: (AUI, 2002)

Según el mismo estudio, los 10 sitios *web* dedicados a la venta o al intercambio de archivos MP3 más visitados en España en marzo de 2002 congregaban un total de 1.151.000 visitantes, lo que suponía un 23,8% de la audiencia de Internet de ese país, donde el sitio P2P Audiogalaxy era el más visitado, con más de 682.200 entradas (cfr. Anexos: Tabla 65).

La tendencia al desarrollo de la escalabilidad y de los rendimientos crecientes de los Sistemas de Intercambio P2P antes comentados, conlleva inevitablemente una concentración de la masa de usuarios en torno a los sistemas más utilizados. Como habíamos analizado en el Capítulo 2, las redes tienden a comportarse como monopolios naturales, puesto que su valor aumenta proporcionalmente a la cantidad de usuarios conectados a ellas, por lo que tienden a concentrarse en un solo sistema.

Así, en junio de 2002, según la medición realizada por la consultora ComScore Media Metrix, se verifica una clara tendencia hacia la concentración del intercambio de productos culturales en Internet en torno a un solo sistema, el sistema Kazaa, el cual concentraba en ese momento 8,2 millones de usuarios a nivel mundial, superando tanto a Audiogalaxy -que contaba con 3,2 millones- como a Morpheus, con 2,9 millones, Winmx con 2,32 millones e Imesh con 1,22 millones:

TABLA 18: VOL. DE USUARIOS (EN MILLONES) DE LOS 5 PRINCIPALES SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P, JUNIO 2002

Sistema P2P	Vol. de usuarios (en millones)
Kazaa	8.200.000
Audiogalaxy	3.200.000
Morpheus	2.900.000
Winmx	2.320.000
Imesh	1.220.000

Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003)

Una clasificación comparativa, entre los diez portales más visitados y utilizados en Internet entre los años 2001 y 2002, realizada por uno de los principales portales de búsqueda, el buscador Lycos, indicaba que sólo en un año Kazaa había ascendido desde el puesto sesenta y cuatro al puesto número dos, mientras que Morpheus ascendía desde el puesto veintiuno al número cinco (cfr. Anexos: Tabla 66).

Otra clasificación comparativa del portal Lycos, entre los años 2001 y 2002 sobre los Sistemas de Intercambio P2P más utilizados, ubicaba al sistema Kazaa en el primer lugar en 2002, cuando en el año anterior había ocupado el cuarto lugar; seguido de Morpheus, que había sido depuesto por Kazaa al descender desde el primer puesto en 2001 al segundo en 2002:

TABLA 19: CLASIFICACIÓN COMPARATIVA 2001-2002 DE LOS SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P MÁS UTILIZADOS

Ranking 2002	Sistema P2P	Ranking 2001
1	Kazaa	4
2	Morpheus	1
3	Winmx	5
4	EDonkey	11
5	Napster	2
6	Imesh	7

7	EMule	-
8	Direct Connect	-
9	Bearshare	10
10	Limewire	9
11	Audiogalaxy	3
12	Grokster	-

Fuente: (Lycos, 2002)

Por otra parte, en mayo de 2003, el portal CNET, uno de los principales portales de descargas de programas de Internet y una fuente primaria para cuantificar el nivel de descarga y uso de un sistema o aplicación informática en la Red, presentaba una clasificación de los cinco Sistemas de Intercambio P2P más descargados (*download*) de Internet:

TABLA 20: CLASIFICACIÓN DE LOS 5 SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P MÁS DESCARGADOS DE INTERNET, MAYO 2003

Sistema P2P	Descargas del programa (en millones)
Kazaa	224.033.893
Morpheus	111.189.458
Bearshare	18.274.375
LimeWire	15.338.855
Grokster	7.854.738

Fuente: (CNET Downloads, 2003), 4/5/2003

En esta clasificación, el sistema Kazaa presentaba más de 224 millones de descargas desde su lanzamiento, con un promedio de 360 mil descargas diarias. Con esto se convertía, no sólo en el sistema de intercambio P2P más utilizado del mundo, sino también en el programa gratuito más bajado de Internet, seguido de cerca únicamente por el sistema Morpheus, con 111 millones de descargas. Superaba, así, ampliamente al resto de los Sistemas de Intercambio P2P.

A modo de resumen, podemos concluir que el segundo período de desarrollo de Sistemas de Intercambio P2P está liderado claramente por el sistema Kazaa, seguido de Morpheus. Desde sus respectivos lanzamientos a mediados de 2001, ambos sistemas experimentaron un crecimiento sostenido y estable que les permitió consolidarse como los Sistemas de Intercambio P2P más utilizados de la Red, aunque recientemente el sistema Morpheus ha sido ampliamente superado por Kazaa. A estos dos sistemas dominantes les ha seguido una variación inestable en torno a otros ocho sistemas menores, que son los sistemas Audiogalaxy, Winmx, Aimster, Imesh, Bearshare, Limewire, Grokster y Edonkey.

El esquema de análisis que seguiremos a continuación consiste en una breve introducción histórica a cada uno de los sistemas dominantes -Kazaa y Morpheus. Posteriormente, describiremos y analizaremos en profundidad sus estructuras en base a las categorías de análisis técnica, económica y político-normativa. Luego continuaremos con un análisis global de los ocho sistemas menores a partir de las mismas categorías.

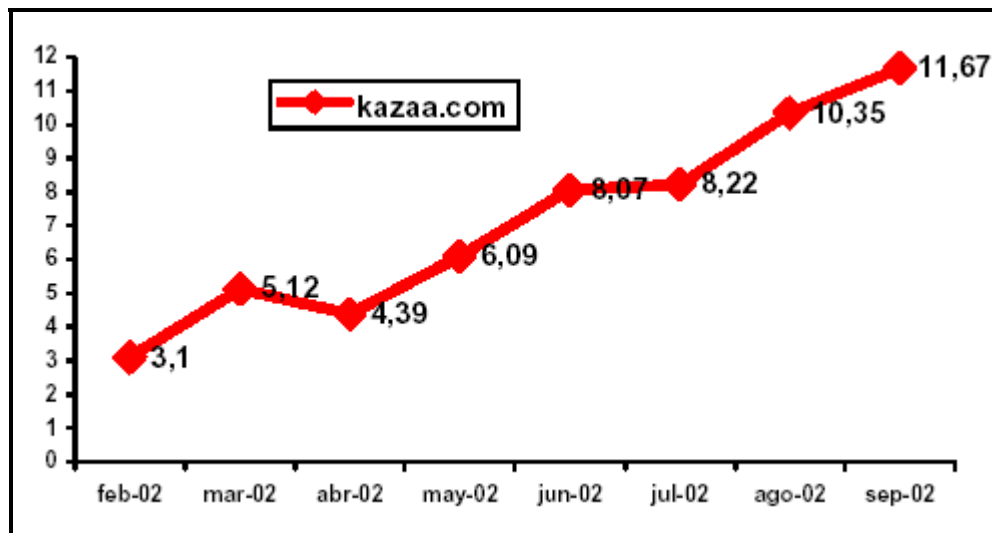
4.2 El sistema Kazaa

La empresa holandesa con base en Amsterdam, Kazaa BV (también llamada Consumer Empowerment), fundada por el ingeniero informático Niklas Zennström junto a su socio Janus Friis, desarrolló a mediados de 2001 un programa informático destinado al intercambio de archivos llamado Kazaa Media Destokp (KMD). Este programa se distribuye bajo licencia cerrada de código fuente de programación -es decir, no puede modificarse aunque sí reproducirse- y, al igual que Napster, es de distribución gratuita en Internet, por lo que su licencia es gratuita pero no libre (cfr. Anexos: Nota 63).

Desde su lanzamiento, Kazaa experimentó un crecimiento exponencial de su volumen de usuarios, lo cual le ha permitido no sólo ganar terreno ante los otros Sistemas P2P alternativos a Naspter, sino posicionarse como una de las aplicaciones informáticas más utilizadas en Internet. Así, este sistema ha llegado a superar ampliamente incluso el pico alcanzado por Napster en su momento de máximo desarrollo, y actualmente cuenta con más de 60 millones de usuarios en todo el mundo (Wired, 2003).

El siguiente gráfico, elaborado por la consultora Nielsen//NetRatings en septiembre de 2002, muestra la curva de crecimiento del volumen de usuarios domésticos de Kazaa en Europa, el cual se incrementó de 3,1 millones de usuarios en febrero a 11,67 millones en septiembre de este mismo año:

GRAF. 36: CURVA DE CRECIMIENTO DEL SISTEMA KAZAA, USUARIOS DOMÉSTICOS, EUROPA, FEBRERO-SEPTIEMBRE DE 2002



Fuente: (Nielsen//NetRatings, 2003), 9/2002

El mismo informe presentaba una tabla con el uso del sistema Kazaa en algunos países europeos durante el mismo mes, tomando como referencia sólo los usuarios domésticos. Según esa tabla, Holanda presentaba el mayor volumen de usuarios con 13.08%, seguido de España con 11.67% (cfr. Anexos: Tabla 67). El informe señalaba asimismo que, en los países europeos bajo estudio, un grupo que comenzaba a ser representativo en el uso de sistemas P2P eran personas de edades comprendidas entre los 35 y los 49 años de edad, de las que un tercio eran mujeres, mientras que los grupos más jóvenes por debajo de los 18 años quedaban, en algunos casos, como segundo o tercer grupo demográfico.

Otra medición realizada por la misma consultora, elaborada en el Reino Unido en abril de 2003, y que tomaba como referencia a usuarios domésticos y laborales combinados, mostraba el *ranking* de visitas y uso de las diez plataformas de contenidos web más populares en Internet. Según los

resultados de esta medición, el sistema Kazaa se ubicaba con diferencia en el primer puesto (cfr. Anexos: Tabla 68).

De acuerdo a los datos de ComScore Media Metrix, en junio de 2002, el sistema Kazaa ocupaba el quinto lugar entre los diez portales web más visitados en EE.UU., con 9,159 millones de usuarios y con un incremento del 18.6% en un mes (cfr. Anexos: Tabla 69).

En noviembre del mismo año, Nielsen//NetRatings publicaba la clasificación de las diez aplicaciones web más utilizadas por los usuarios norteamericanos en Internet: el sistema Kazaa se ubicaba en el sexto lugar con 14,095 millones de usuarios, lo que representaba el 10.6% del total de la audiencia de Internet en ese país. Asimismo, Kazaa aparecía en el tercer lugar en cuanto al tiempo diario de uso -por usuario- de cada aplicación analizada, con un promedio de uso de dos horas y media por día, detrás de las tres plataformas web de los principales grupos multimedia, tales como AOL Instant Messenger (AOL Time-Warner), MSN Messenger Service (Microsoft) y Yahoo! Messenger (Yahoo):

TABLA 21: LAS 10 APLICACIONES MÁS UTILIZADAS EN INTERNET, (USUARIOS DOMÉSTICOS Y LABORALES COMBINADOS) EE.UU., NOVIEMBRE 2002

Aplicación	Vol. de usuarios (en millones)	% de audienc.en Internet	Tiempo diario por usuario (hs:min:seg)
Windows Media Player	41,452	31.2	0:36:31
AOL Instant Messenger	27,848	21.0	3:41:51
RealOne Player/RealPlayer	27,226	20.5	0:18:25
MSN Messenger Service	22,721	17.1	1:35:48
Yahoo! Messenger	15,595	11.7	2:50:01
Kazaa	14,095	10.6	2:35:37
Apple QuickTime	14,004	10.5	0:06:33
Gator	11,628	8.8	0:04:41
WhenU	10,304	7.8	0:04:53
AOL Companion	10,095	7.6	0:12:24

Fuente: (Nielsen//NetRatings, 2003), 11/2002

La medición del tiempo de uso de los sistemas es muy importante si se toma en cuenta, como analizaremos más adelante, que las empresas basan sus estrategias comerciales en el tiempo de uso que los usuarios dedican a los mismos.

Seis meses más tarde, en mayo de 2003, la misma consultora publica la clasificación de los diez portales con mayor presencia entre los usuarios laborales de Internet en EE.UU., junto al tiempo de navegación dedicado por usuario, en la que el sistema Kazaa se ubicaba en el sexto lugar con un promedio de 3 horas diarias de tiempo de uso:

TABLA 22: LOS 10 PORTALES Y APLICACIONES CON MAYOR PRESENCIA EN INTERNET (USUARIOS LABORALES), EE.UU., MAYO 2003

Portal Web	Tiempo diario por usuario (hr:min:sec)
AOL	8:53:40
Trillian	7:09:34
Juno Online Services	5:54:09
Neopets.com	4:57:50
iWon	3:50:48
Kazaa	3:00:57
Yahoo!	2:33:07
Gay.com	2:32:17
EA Online	2:22:27
Optimum Online	2:15:48

Fuente: (Nielsen//NetRatings, 2003), 5/2003

Desde marzo de 2003 al cierre de nuestra investigación, Kazaa presentaba un volumen estable en torno a los 4 millones de usuarios diarios y más de 900 millones de archivos distribuidos e intercambiados.

Tal como habíamos analizado en el capítulo anterior (cfr. 3.4.2), el problema de la distribución de los archivos como recursos públicos es inherente a cualquier red de usuarios P2P. Así, en la red Gnutella aproximadamente el 2% de los usuarios cargaba archivos en la red; entre un 5% y un 10% en Napster; y entre un 20% y 30% de los usuarios de Kazaa aporta nuevos archivos a su red de usuarios, superando con amplitud a los sistemas del período precedente (Harwood, 2003).

Dado que prácticamente no hay fuentes (al menos disponibles) sobre el volumen y tipo de archivos distribuidos en los sistemas que estamos analizando, fue necesario realizar mediciones propias con el fin de completar el cuadro general que estamos trazando.

La siguiente tabla muestra una estadística de elaboración propia con datos recogidos del propio sistema Kazaa, a partir de entradas aleatorias al mismo efectuadas en distintos días y horarios, donde se presenta por fechas el volumen de usuarios conectados, el volumen total de archivos disponibles en el sistema y el promedio de archivos disponibles por usuario:

TABLA 23: VOL. DIARIO DE USUARIOS, VOL. TOTAL DE ARCHIVOS DISPONIBLES Y PROMEDIO DE ARCHIVOS POR USUARIO, MARZO-JUNIO DE 2003

Fecha	Vol. de usuarios (en millones)	Vol. de archivos (en millones)	Promedio archivos por usuario
10/3	4.613.632	914.420.051	198
2/5	4.280.466	902.647.259	211
7/5	4.243.473	889.267.188	210
24/5	4.126.006	837.319.238	203
25/5	3.451.892	759.042.177	220
29/5	4.063.276	833.953.530	205
30/5	4.023.838	827.130.342	206
2/6	4.175.183	854.177.628	205
4/6	4.351.961	897.230.813	206
7/6	4.343.542	919.515.325	212
14/6	4.141.048	880.171.259	213

Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse, las variaciones con relación a la cantidad de usuarios y al volumen de archivos intercambiados son mínimas, reflejando un comportamiento altamente estable del conjunto del sistema. Esta característica fundamental del sistema Kazaa -su alta estabilidad- se debe principalmente al tipo de red, al tipo de arquitectura y al modelo de conexión que presenta.

4.2.1 Estructura técnica

La red sobre la cual opera el sistema Kazaa se denomina FastTrack, y presenta un diseño que combina características de una red distribuida, como Gnutella, y una red centralizada, como Napster.

Esta red, diseñada al calor de las batallas legales contra Naspter y de las dificultades técnicas de los sistemas distribuidos como Gnutella, funciona sin servidores centrales, evitando así posibles ataques legales. A pesar de ello, mantiene un cierto nivel de centralización de las funciones necesarias para poder gestionar grandes volúmenes de información.

En el primer período de desarrollo de Sistemas de Intercambio P2P (cfr. 3.5), los programadores trabajaban como si estuviesen fuera del marco legal dentro del cual operaban, y sin evaluar suficientemente que una regulación a partir de un proceso judicial podría frenar completamente el desarrollo de sus innovadoras aplicaciones de distribución e intercambio de productos. Reivindicaban en Internet básicamente la existencia de un espacio sin regulación posible y no tomaban demasiado en serio las limitaciones técnicas inherentes al desarrollo de extensas redes distribuidas de usuarios.

Por el contrario, los programadores de aplicaciones de intercambio P2P de este segundo período, desarrollan sus programas partiendo de un alto grado de conocimiento tanto de los problemas legales como de las limitaciones técnicas derivadas de la centralización o descentralización de los sistemas técnicos (Bowrey y Rimmer, 2002; Truelove y Chasin, 2001).

Hasta el cierre de esta investigación, los Sistemas de Intercambio P2P basados en la red FastTrack -los sistemas Kazaa, Morpheus (que luego pasaría a operar sobre la red Gnutella, cfr. 4.3.1), Grokster e Imesh- presentan una estabilidad técnica muy alta, y aún no han podido ser depuestos por vía legal, como ha ocurrido con los sistemas basados en el modelo centralizado Napster.

Así, la superación de los primeros modelos se debió fundamentalmente al desarrollo de nuevas estructuras técnicas de intercambio de archivos que lograron combinar un diseño de red distribuida sobre la que se articulan arquitecturas descentralizadas (también llamadas 'híbridas'), con modelos de distribución e intercambio descentralizados.

Según la medición realizada por el portal Slyck.com, especializado en Sistemas de Intercambio P2P, en agosto de 2003 la red FastTrack ocupaba la

primera posición como red de intercambio P2P más utilizada por las redes de usuarios:

TABLA 24: USO DE LAS REDES DE INTERCAMBIO P2P, EE.UU., 7/8/2003

Red	Vol. de usuarios (en millones)
FastTrack	3,851,805
Imesh	1,289,461
Overnet	860,160
Edonkey	739,668
MP2P	238,495
DirectConnect	131,725
Gnutella	94,756
Ares	9,535
Filetopia	2,340

Fuente: (Slyck.com, 2003)

De acuerdo con esta medición, la red FastTrack concentra un promedio de cuatro millones y medio de usuarios diariamente, y almacena entre 6 y 7 Petabytes de información (cfr. Nota 28). En el día y hora en que se efectuó esta medición, FastTrack presentaba 3,851 millones de usuarios y 6.03 Petabytes de información en intercambio. Las otras redes -salvo Gnutella, que es una red 'histórica'- han sido construidas recientemente en torno a otros sistemas menores de intercambio de contenidos P2P (cfr. 4.4).

Otras mediciones comparativas del volumen de usuarios de la red descentralizada FastTrack y la red distribuida Gnutella, entre mayo y junio de 2003, indican una diferencia notable entre ambas redes (cfr. Anexos: Tabla 70).

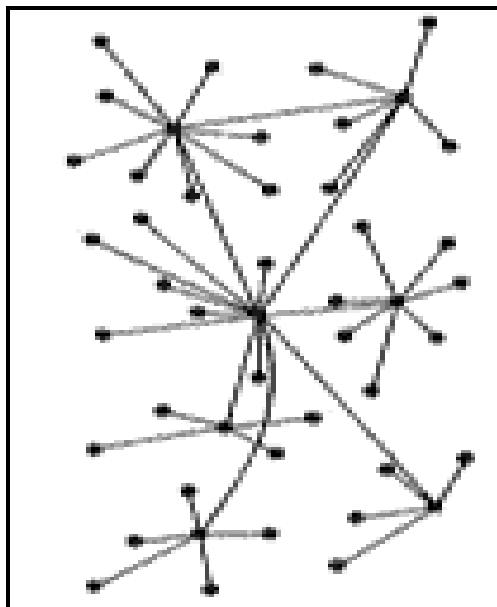
La red FastTrack se define como descentralizada porque, si bien todos los ordenadores que conforman la red están conectados entre sí al mismo nivel sin la intervención de ningún servidor central, debido a su arquitectura 'híbrida', éstos se comportan a la vez como usuarios y también como servidores, dado que cada ordenador puede proveer (a) y/o requerir de otros ordenadores los recursos informáticos necesarios y los archivos deseados.

Los ordenadores del sistema cumplen a la vez esta doble función de servidores y de clientes, posibilitando el intercambio simétrico de información sobre una red donde el poder de gestión y procesamiento de la

información están uniformemente distribuidos entre todos los usuarios del sistema (Truelove y Chasin, 2001)⁶⁴.

El siguiente gráfico, tal como habíamos ilustrado en el Gráf. 62 (cfr. 3.4.1), muestra el diseño descentralizado de la red FastTrack, sobre la que se articulan los sistemas descentralizados de intercambio P2P como Kazaa:

GRÁF. 37: RED DESCENTRALIZADA



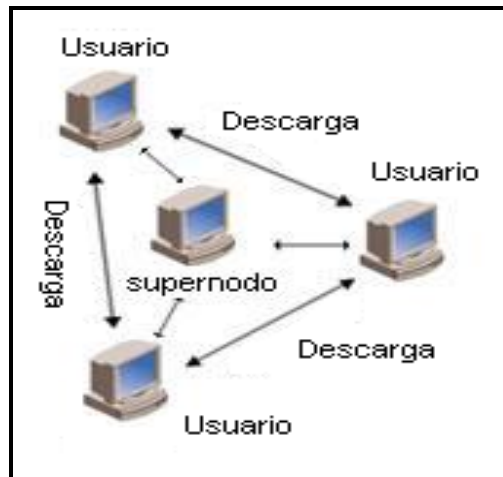
Fuente: (Sheldon, 2001)

La característica distintiva y fundamental de esta estructura técnica radica en el hecho de que las funciones principales de indexación y búsqueda de archivos están centralizadas en los ordenadores más potentes de la red, llamados 'supernodos' o 'super-usuarios' (*super-peers*), los cuales son seleccionados automáticamente como tales por el sistema, dadas sus características de mayor capacidad, potencia y velocidad.

El siguiente gráfico muestra el modelo descentralizado de usuario-usuario de los Sistemas de Intercambio P2P:

⁶⁴ Algunos sistemas de correo electrónico (Email), como habíamos comentado (cfr. 2.1.1), constituyen un buen ejemplo de una red que combina elementos de centralización y distribución, puesto que los clientes del correo electrónico dependen de un servidor central para enviar y recibir información, pero estos servidores intercambian información entre sí al mismo nivel dentro de una red distribuida. Los sistemas de correo electrónico *web*, como el de los portales Yahoo.com u Hotmail.com, en cambio, operan sobre arquitecturas centralizadas, porque alojan toda la información en sus servidores y los usuarios dependen de ellos para enviar/recibir mensajes.

GRÁF. 38: MODELO DESCENTRALIZADO DE USUARIO-USUARIO



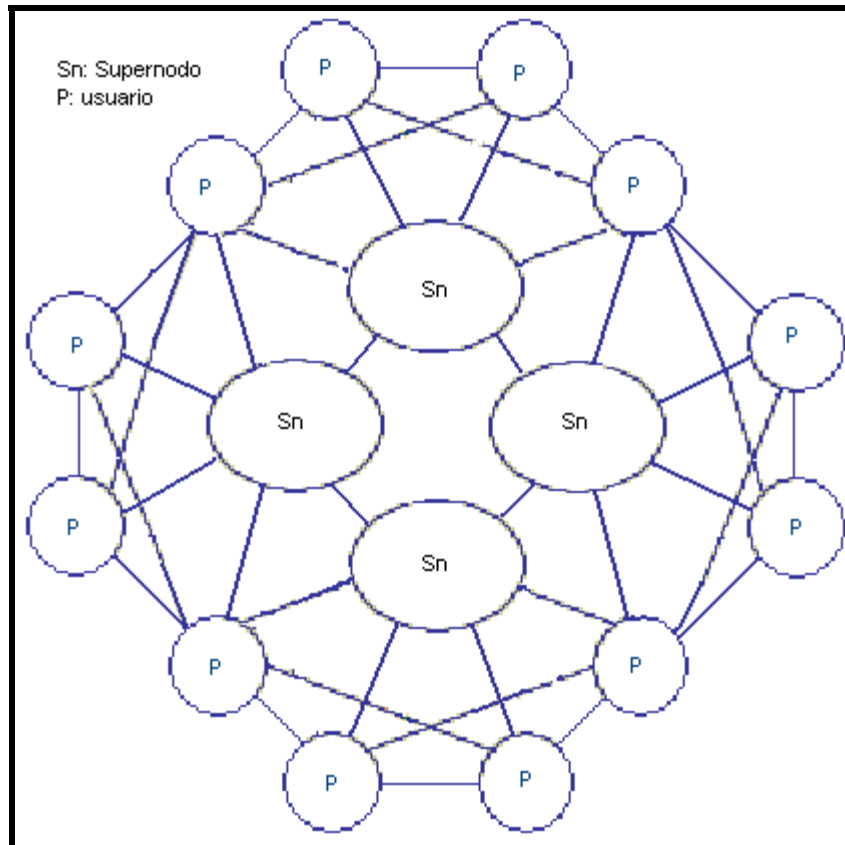
Fuente: Elaboración propia

Un supernodo actúa como un servidor central a la manera de Napster, dado que tiene la función de indexar los archivos que poseen los usuarios conectados a él. Pero es un 'servidor virtual', puesto que no está localizado físicamente como servidor central y porque su condición como supernodo es dinámica, dado que el sistema los selecciona automáticamente de forma variable de acuerdo a la capacidad que presenten en determinado momento (Truelove y Chasin, 2001).

Esta doble condición de servidores 'virtuales' -no tienen una localización espacial- y de servidores 'dinámicos' -su localización en la red no es sucesiva en el tiempo- implica la imposibilidad de rastrear o eliminar archivos dentro de una red descentralizada P2P, lo cual, como veremos luego, conlleva consecuencias tanto económicas como políticas muy importantes.

El siguiente gráfico representa la arquitectura descentralizada o 'híbrida' (distribuida y centralizada) que presentan los nuevos Sistemas de Intercambio P2P:

GRÁF. 39: ARQUITECTURA DESCENTRALIZADA



Fuente: Elaboración propia

Los usuarios (P) mantienen una relación centralizada con los supernodos (Sn), porque la petición de un determinado archivo es gestionada por éstos, buscando en el índice de archivos que poseen de los usuarios conectados a ellos (de modo similar a Napster) y reenviando la respuesta al ordenador de origen, donde la descarga del archivo se produce directamente entre los ordenadores de los usuarios. Cuando el supernodo no encuentra la información requerida en su propio índice, éste remite la petición del archivo al conjunto de los supernodos que están conectados entre sí en un diseño de red distribuida similar a la de Gnutella (Minar, 2001).

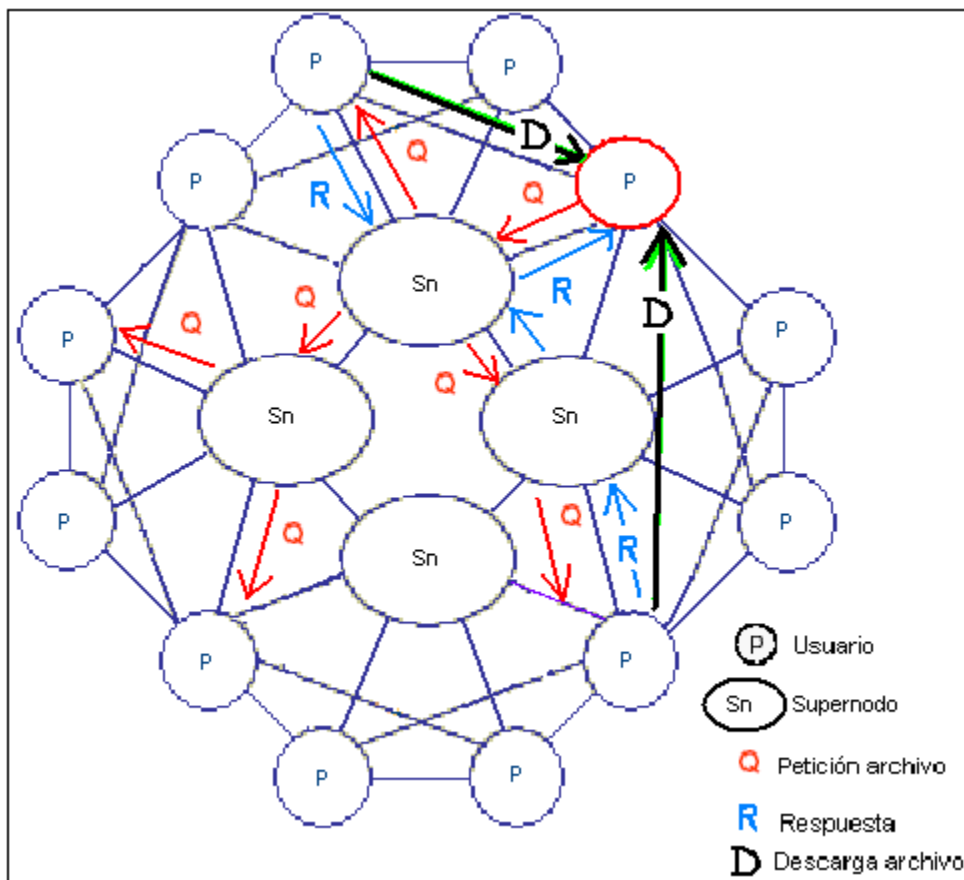
Todas estas funciones son realizadas automáticamente por el sistema sin la intervención del propio usuario, que en realidad ignora si su ordenador ha sido escogido en determinado momento como supernodo.

En el sistema Kazaa, por ejemplo, tras la descarga del programa de Internet y durante el proceso de instalación del mismo, se tiene la opción de no permitir que el ordenador sea seleccionado automáticamente como

supernodo. Es evidente que la condición de supernodo requiere un uso extra de la capacidad del ordenador seleccionado como tal, aunque esta función no altera perceptiblemente el funcionamiento normal del mismo, que no suele superar el 10%.

La siguiente figura muestra el modelo de distribución e intercambio de archivos de una arquitectura descentralizada como la del sistema Kazaa, donde el elemento principal es el supernodo:

GRÁF. 40: MODELO DESCENTRALIZADO (SUPERNODO) DE DISTRIBUCIÓN E INTERCAMBIO DE ARCHIVOS



Fuente: Elaboración propia

La búsqueda del archivo se produce desde el usuario (P) hacia el supernodo (Sn), y una vez localizado (R), el archivo es descargado (D) directamente desde el usuario que lo posee (P1). Pero si el supernodo encuentra más de una fuente (*source*) o usuario (P2) desde donde descargar el archivo, entonces las empleará simultáneamente para agilizar la búsqueda (técnica denominada *Faststream*). Y en el caso de que el archivo esté

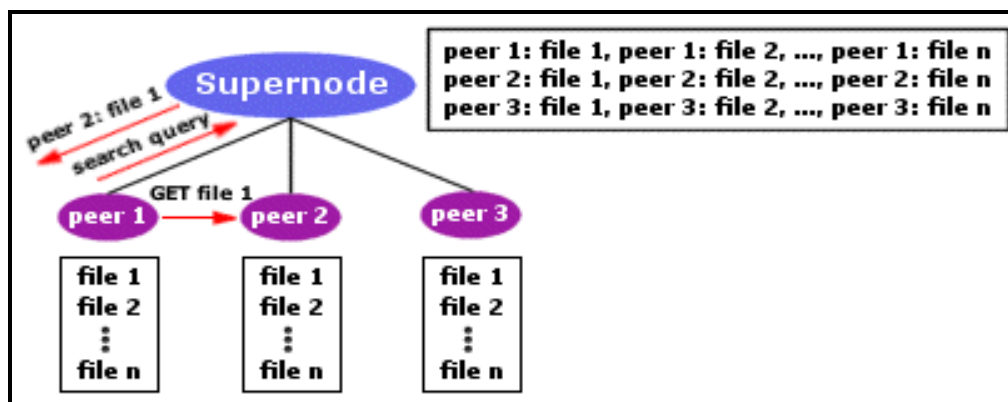
incompleto, el supernodo busca una fuente alternativa para completarlo (técnica denominada *Smartstream*). Estas dos técnicas, que permiten realizar descargas de archivos desde varias fuentes simultáneamente, fueron distintivas del sistema Kazaa, aunque luego serían adoptadas por otros Sistemas de Intercambio P2P.

Los supernodos contienen una lista con los archivos disponibles y su ubicación, y así, cuando un usuario requiere un archivo, el sistema busca el supernodo más cercano al usuario, enviando los resultados inmediatos de la búsqueda. Si no lo encuentra, reenvía la búsqueda del archivo a otros supernodos.

La conexión de los usuarios a los supernodos no es fija sino dinámica, por lo que la búsqueda y descarga de un archivo puede realizarse en varias sesiones de conexión al sistema⁶⁵. Esto significa que el sistema no realiza la búsqueda entre todos los archivos disponibles en todos los ordenadores de la red de usuarios, sino sólo en aquellos indexados por los supernodos a los que el usuario está conectado, maximizando de este modo los recursos de toda la red.

La siguiente figura muestra la configuración de los supernodos como servidores centrales tipo Napster -aunque 'virtuales y dinámicos'- cuya función es indexar la dirección de los archivos que contienen los ordenadores conectados a ellos y disponibles en ese momento para el intercambio:

GRÁF. 41: CONFIGURACIÓN DE UN SUPERNODO



Fuente: (Truelove y Chasin, 2001)

⁶⁵ Un mensaje frecuente del sistema, cuando no se encuentra el contenido deseado, es 'inténtalo mañana', dado que en cada nueva sesión el sistema conecta al usuario con un supernodo diferente que podría ubicar el archivo buscado.

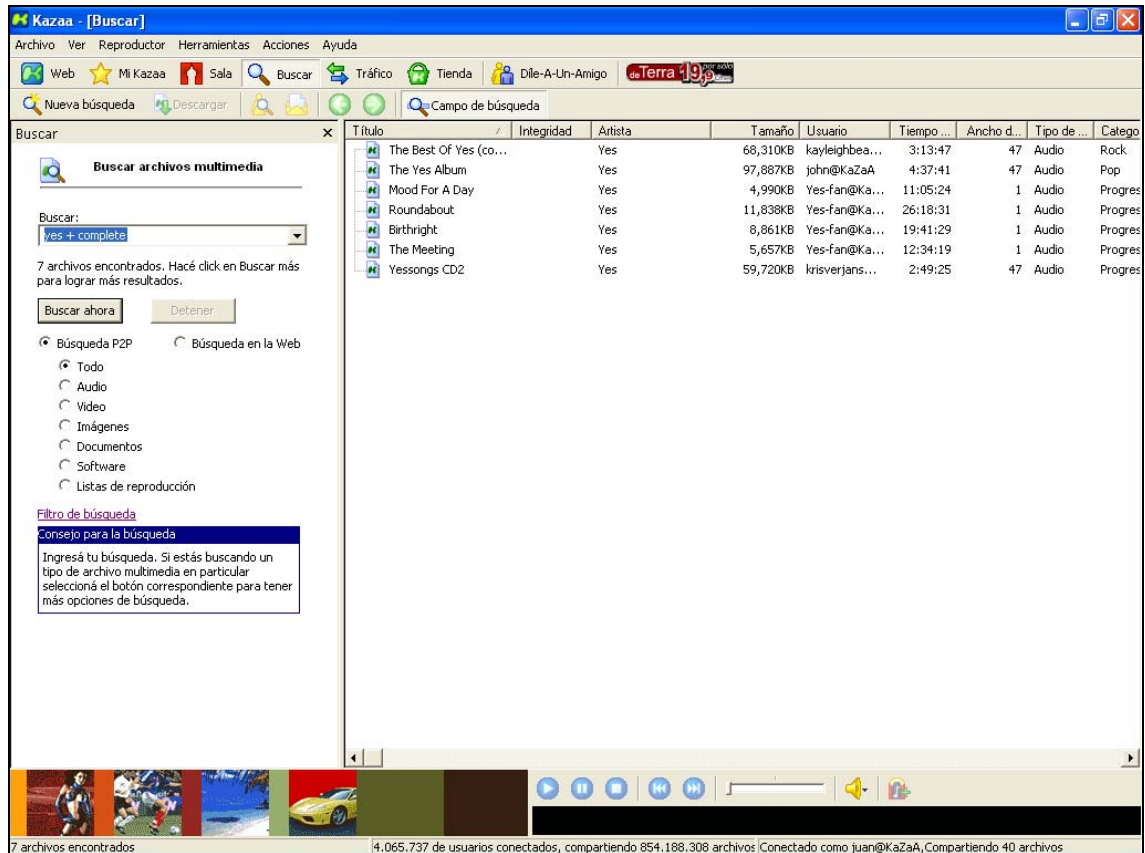
Como muestra el gráfico, el funcionamiento de un supernodo básicamente es la siguiente: el usuario 1 (*peer 1*) dirige la búsqueda (*search query*) de un archivo (*file*) al supernodo (*Supernode*), éste responde que el archivo 1 (*file 1*) está en el usuario 2 (*peer 2*); luego el usuario 1 descarga el archivo 1 (*Get file 1*) del usuario 2, y así sucesivamente.

Resumiendo: cualquier ordenador del sistema Kazaa puede operar como supernodo siempre y cuando posea una mayor capacidad, potencia y velocidad que los demás ordenadores. Estos son 'virtuales', puesto que no tienen una localización en el espacio y son 'dinámicos' porque su condición como tales es variable en el tiempo, y su función es centralizar la información sobre los archivos y su ubicación -a la manera de Napster-, aumentando de ese modo la velocidad y eficacia en la búsqueda y descarga de los mismos, maximizando los recursos de todo el sistema y preservando su estabilidad técnica.

4.2.1.1 El menú de opciones

Como cualquier programa informático cuya estructura y lenguaje deben ser traducidos a una interfaz inteligible para los usuarios, la estructura técnica del sistema Kazaa -es decir, la red descentralizada FastTrack sobre la cual funciona, su arquitectura híbrida y su modelo de distribución e intercambio de archivos- aparece bajo una interfaz de menú que presenta tres ventanas principales: la ventana de búsqueda de los archivos (Buscar), la ventana de descarga de los archivos (Tráfico), y la ventana de las carpetas donde se guardan los archivos descargados (Mi Kazaa):

GRÁF. 42: VENTANA DE BÚSQUEDA (BUSCAR) DEL SISTEMA KAZAA



Fuente: <http://www.Kazaa.com>

Al comenzar la sesión del sistema, en la parte inferior de la pantalla, aparece la cantidad de usuarios conectados al sistema en ese momento y el volumen de archivos disponibles para ser intercambiados.

La búsqueda de los archivos (Búsqueda P2P) se realiza a través de la opción 'Buscar archivos multimedia' (Campo de búsqueda), que ofrece la posibilidad de elegir el tipo de contenido a buscar: audio, vídeo, imágenes, documentos o *software*. Si se escoge, por ejemplo, el contenido 'audio', el campo de búsqueda se despliega permitiendo buscar un archivo musical por el nombre del artista, el título de la canción, el nombre del *album*, etc. En el caso de contenidos como imágenes o vídeo, el campo de búsqueda permite realizar la búsqueda también a partir de la resolución o el tamaño; y en contenidos como documentos o *software*, las opciones incluyen además idioma, versión o año.

En el cuerpo central de la pantalla, se visualiza el campo de los resultados obtenidos de la búsqueda, dentro del cual la barra superior muestra la información adicional sobre el archivo (*metadata*). El sistema

permite cambiar el orden en el que aparecen estos ítems, así como renovar completamente la búsqueda (Nueva Búsqueda) en el caso de que no se obtenga la información deseada. También permite la posibilidad de realizar búsquedas de contenidos a través de la WWW (Búsqueda en la web), funcionando como cualquier otro motor de búsqueda. Si el archivo encontrado presenta el icono [+], significa que el sistema ha encontrado más de una fuente de descarga (*Faststream* y *Smartstream*).

Realizando un doble clic sobre el archivo deseado, automáticamente se abre la ventana de descarga de archivos (Tráfico) (cfr. Anexos: Gráf. 89). Esta ventana está dividida en dos cuerpos principales: el superior (Descarga), donde se muestran las descargas de archivos (*download*), y la inferior (Enviar), donde se muestran las subidas de archivos (*upload*).

En el cuerpo de descargas aparece la información adicional sobre el archivo (*metadata*): el título, el artista, el usuario desde el que se descarga, el progreso de la descarga (el porcentaje de descarga), el estado del proceso de descarga (activo, en pausa, interrumpido, etc.), el tiempo restante para finalizar la descarga, el tamaño total del archivo y el tamaño descargado hasta el momento, más la velocidad y el nombre del archivo. Una barra de menú permite interrumpir la descarga (pausa), continuar con ella o cancelarla definitivamente. También permite obtener más información de los archivos que posee el usuario desde el que se descarga o entrar en contacto a través de una aplicación de mensajería instantánea (*Instant Messaging*).

En el cuerpo de 'subida' (*upload*) de archivos aparece la misma información, con la opción de interrumpir la subida de archivos, es decir, la descarga que otros usuarios están efectuando. Pero esta opción es desaconsejable puesto que atenta directamente contra la 'filosofía' y la lógica de distribución de contenidos de los Sistemas de Intercambio P2P (cfr. 2.1.2 y 3.4.2), es decir, 'dar para poder tomar'⁶⁶.

El extremo inferior izquierdo (común a las tres ventanas) presenta un reproductor de audio y vídeo que permite escuchar o visionar los archivos ya bajados, los cuales se van ordenando en la ventana de las carpetas de archivos (Mi Kazaa) (cfr. Anexos: Gráf. 90).

⁶⁶ De hecho, el eslogan de Kazaa es (parafraseando de algún modo la sentencia cartesiana 'cogito, ergo sum'): 'I share, therefore we are' (Yo comparto, luego existimos).

En esta ventana aparecen, en el cuerpo de la izquierda (Carpetas), las carpetas donde se alojan los archivos descargados de acuerdo al tipo de contenido, es decir, las carpetas de audio, imagen, vídeo, documentos o software. También permite guardar y ordenar los archivos en función del género musical (Mis listas de reproducción), como Rock & Roll o Jazz, o simplemente crear nuevas carpetas. En el cuerpo central se visualizan los archivos contenidos en cada una de las carpetas, donde se muestra en la barra superior la información adicional (*metadata*) de cada archivo⁶⁷.

En las tres ventanas principales aparecen distintos mensajes publicitarios (*banners*) ubicados en el centro de la pantalla, en el extremo inferior izquierdo y en la barra de menú, además de pequeñas ventanas (*pop ups*) que se abren alternativamente.

Estos mensajes publicitarios promocionan los productos de los anunciantes que financian el funcionamiento del sistema, puesto que la estructura económica de Kazaa se basa principalmente en un modelo comercial de tipo publicitario, aunque, como veremos a continuación, Kazaa está entrando en un proceso de reconversión gradual hacia una plataforma de distribución y comercialización de todo tipo de productos y servicios.

4.2.2 Estructura económica

Como veremos a continuación, los nuevos Sistemas P2P presentan hoy estructuras mucho más complejas y sofisticadas que los sistemas del primer período, tanto desde el punto de vista técnico como de su organización económico-financiera. Sin embargo, también se basan en modelos de negocios que explotan la distribución de productos culturales gratuitos, generando grandes volúmenes de usuarios, y por lo tanto, amplias posibilidades de comercialización de los derechos de uso de sus programas informáticos, de otros productos y servicios con valor añadido, así como obtener enormes beneficios publicitarios.

El sistema Kazaa actualmente representa el prototipo de Sistema P2P, con una estructura técnica y económica totalmente descentralizada,

⁶⁷ Es interesante señalar que, desde el punto de vista del diseño gráfico, la interfaz de menú que presentan las tres ventanas principales del sistema Kazaa reproduce la misma organización, estética y lógica funcional que las del sistema operativo Windows, cuya hegemonía en el mercado informático doméstico ha logrado instaurar un modo particular de representación y procesamiento de la información a través de ventanas 'amigables' y simples de operar.

altamente compleja desde el punto de vista capitalista-financiero, y difícil de regular jurídicamente.

Como ya hemos comentado, la empresa holandesa Kazaa BV (también bajo el nombre de Consumer Empowerment), con base en Ámsterdam (Holanda), desarrolló a mediados de 2001 tanto el sistema KMD (Kazaa Media destokp) como la red FastTrack sobre la cual opera.

En enero de 2003, ante la creciente presión judicial contra el sistema Kazaa, esta empresa entró en un cono de sombra junto a su fundador N. Zennström. Algunos días más tarde, la compañía reapareció con una estructura económica completamente descentralizada, tanto como su sistema informático KMD. Zennström, de ciudadanía suiza, transfirió la propiedad del código fuente de programación de Kazaa KMD a una pequeña empresa de *software* 'casi artesanal' llamada Blastoise, que opera en Estonia, en donde la propiedad intelectual del *software* aún no está regulada y desde donde se distribuye el programa KMD.

Tanto la propiedad de la página *web* como del diseño del sistema Kazaa y la licencia de la red FastTrack sobre la cual opera, fueron adquiridos por una empresa llamada Sharman Networks LTD., que declara poseer algunos servidores centrales en Dinamarca, su registro empresarial y su capital financiero depositados en una isla del Pacífico Sur llamada Vanuatu, y con un dominio *web* (<http://www.Kazaa.com>) a nombre de una empresa australiana llamada LEF Interactive⁶⁸.

Todos los trabajadores de Sharman Networks LTD., incluida su directora ejecutiva Nicola 'Nikki' Hemmning, están contratados por la empresa LEF, mientras que los nombres de sus inversores y accionistas permanecen secretamente guardados en aquella lejana isla, cuyas leyes protegen celosamente el régimen de propiedad y las operaciones comerciales de las empresas allí radicadas.

La organización descentralizada y global de Kazaa, tanto de su estructura técnica como de su estructura económica, hacen muy difícil la tarea de imponer algún tipo de control y regulación sobre su funcionamiento, constituyéndose así en el paradigma de los nuevos Sistemas P2P post-Napster.

⁶⁸ LEF son las siglas de 'Legalité, Egalité, Fraternité', refiriendo así el nombre de esta empresa al lema de la revolución francesa.

Mientras los abogados de la RIAA y la MPAA intentan sacar a la luz la estructura empresarial y económica del sistema Kazaa para poder ganar el proceso judicial y detener así su funcionamiento, en el primer semestre de 2003 se descargaron más de 90 millones de copias del programa Kazaa KMD, con un volumen de más de 60 millones de usuarios en todo el mundo, de los cuales 22 millones se encuentran sólo en EE.UU. (Wired, 2003).

A medida que Kazaa se posicionaba como el sistema de intercambio P2P más utilizado del mundo, y alcanzaba cierta notoriedad mediática a partir de este proceso judicial, la información sobre su régimen de propiedad, sus inversiones y modelos de negocio fue sistemáticamente ocultada.

La página web de Sharman Networks LTD sólo contiene un mensaje en el que declara ser una sociedad de responsabilidad limitada (LTD) de inversores con intereses en el sector del multimedia, con operaciones de carácter global, pero con base en Australia y oficinas en Europa, fundada con el objetivo de desarrollar negocios en Internet, declarando ser propietaria del sistema Kazaa, a través del cual distribuye el popular programa informático Kazaa Media DeskTop (KMD)⁶⁹.

Aunque esta sociedad cuenta con servicios contratados de relaciones públicas y lobby en Washington y una base de operaciones en Los Ángeles, (EE.UU.), Sharman Networks LTD es prácticamente una entidad 'virtual', puesto que no hay registro de su existencia.

La Australia Record Industry Association (ARIA), que ha investigado de cerca los movimientos de Sharman Networks LTD, ha declarado no poseer evidencia alguna sobre la existencia real de dicha empresa en Australia. En el mismo sentido, la Australian Securities and Investment Commission (ASIC), cuyo trabajo es investigar y verificar la entidad y actividades de las empresas en dicho país, no ha encontrado aún registro de Sharman Networks LTD en las bases de datos de directorios de empresas australianas (Borland, 2002; Wired, 2003). Este hecho es llamativo si se toma en cuenta la creciente notoriedad adquirida por Sharman Networks LTD. a partir del éxito del sistema Kazaa.

Esta empresa fantasma, que declara poseer algunos servidores centrales en Dinamarca, desarrollar su *software* en Estonia, tener su dominio web en

⁶⁹ "Sharman Networks Limited is a consortium of private investors with multimedia interests. Founded to pursue opportunities relating to new Internet-based technologies, Sharman owns and operates Kazaa.com and distributes the popular Kazaa Media DeskTop software. Sharman is a worldwide operation, based in Australia, with offices in Europe." (cfr. <http://www.sharmannetworks.com>).

Australia y sus cuentas bancarias en la isla de Vanuatu, apareció recientemente en un *ranking* sobre las 10 empresas multimedia más exitosas del año 2003, elaborado por el prestigioso periódico británico The Guardian⁷⁰. Sharman Networks LTD., propietaria del Sistema P2P Kazaa, se encuentra entre las 10 empresas 'más exitosas' del sector de las telecomunicaciones, medios de comunicación y el multimedia, por encima de grupos como AOL-TW y Yahoo (cfr. Anexos: Tabla 71).

En la página web de Kazaa, en la sección sobre la información institucional (*about us*) de la empresa Sharman Networks LTD, aparecen los nombres del director de tecnología Phil Morle, del vicedirector ejecutivo Alan Morris, y de la citada directora ejecutiva y gerente de negocios Nicola 'Nikki' Hemming, quien ha sido además alto ejecutivo de la casa discográfica Virgin, del operador de TV por cable Viacom, y también de la multinacional japonesa Sega, especializada en la fabricación de videojuegos, equipos informáticos y contenidos multimedia.

El fundador de esta última, Kevin Bermeister, es actualmente propietario de la empresa Brilliant Digital Entertainment, fundada inicialmente por Morle y con base en Los Ángeles (EE.UU.), cuya actividad principal es el desarrollo de aplicaciones para publicidad animada en Internet. Esta empresa, desde la compra de Kazaa efectuada a mediados de 2001, es el principal inversor y socio de Sharman Networks LTD, y ha logrado instalar sus aplicaciones publicitarias en más de doscientos millones de ordenadores en todo el mundo junto al programa Kazaa, a través de las cuales promocionan sus productos empresas como Nokia, Yahoo! o Terra Networks, y también, como veremos, otras aplicaciones 'ocultas' (*spyware*) al usuario como programas de registro de datos y también de venta de productos.

Como hemos comentado anteriormente, muchas empresas que invierten en Internet en general y en Sistemas de Intercambio P2P en particular encuentran serias dificultades para comercializar directamente los productos culturales que se intercambian a través de ellos, por lo que han basado sus estructuras económicas principalmente en modelos basados en la financiación publicitaria, esto es, modelos orientados a la venta del

⁷⁰ Es tal el secreto que rodea al sistema Kazaa, que una de las publicaciones más acreditadas de Internet, Zdnet, se permitió irónicamente anunciar recientemente en uno de sus titulares: 'Kazaa: Nikki Hemming reveals all!' ('Kazaa: Nikki Hemming revela todo!', y al entrar en la noticia aparece una página web en blanco (cfr. <http://www.zdnet.com.au/newstech/ebusiness/story/0,2000048590,20264796,00.htm>).

tiempo de atención de los usuarios a anunciantes comerciales *on line*. Esta es una estrategia comercial muy importante si se toma en cuenta que los Sistemas P2P insumen mucho tiempo y atención por parte de los usuarios, dado que las descargas de productos así lo requieren, posibilitando de esta manera una elevada exposición a mensajes publicitarios.

De acuerdo a la medición realizada por la consultora Nielsen//NetRatings, en mayo de 2003 en EE.UU., sobre el tiempo de atención y navegación de usuarios domésticos en portales, plataformas web y marcas de empresas, Sharman Networks (Kazaa) ocupaba el segundo lugar con un promedio de 2 horas diarias, sólo detrás del portal web de AOL Time-Warner:

TABLA 25: TIEMPO DE ATENCIÓN/NAVEGACIÓN DE PORTALES Y PLATAFORMAS WEB DE EMPRESAS E INSTITUCIONES

Plataforma/ Sistema	Tiempo por usuario	Vol. de entradas
AOL Time Warner	5:22:42	73,68
Sharman Networks (Kazaa)	2:02:22	12,767
Yahoo!	1:50:40	65,838
EarthLink	1:40:39	9,375
eBay	1:31:30	27,587
Microsoft	1:30:06	76,778
Excite Network	0:59:12	9,233
AT&T	0:33:33	10,452
RealNetworks	0:24:40	20,721
Viacom International	0:18:21	15,175
USA Interactive	0:18:09	18,695
Walt Disney Internet Group	0:18:03	14,945
Terra Lycos	0:17:20	21,695
United States Government	0:16:14	24,443
Google	0:16:09	32,762
Amazon	0:14:40	23,296
Landmark Communications	0:13:14	12,317
About-Primedia	0:10:54	17,871
WhenU	0:10:31	15,669
CNET Networks	0:09:45	10,959
Classmates	0:08:46	8,926

Apple Computer	0:05:39	11,308
The Gator Corporation	0:03:21	8,785

Fuente: (Nielsen//NetRatings, 2003), 5/2003

Como vemos, y comparando esta tabla con la tabla 43, el sistema Kazaa presenta actualmente un promedio de uso en torno a las tres horas diarias⁷¹, superando a portales y plataformas web como Yahoo, Microsoft, Google, Amazon y Terra Lycos.

Los Sistemas de Intercambio P2P se han constituido así en espacios de elevada exposición a mensajes publicitarios, donde Kazaa se constituye hoy en uno de los principales espacios publicitarios de Internet, con más de seis billones de mensajes publicitarios emitidos mensualmente (CNN On Line, 2002). Así, dado el enorme tráfico de usuarios y el elevado tiempo de atención que los Sistemas P2P obtienen con la explotación de productos culturales gratuitos, pueden basar sus modelos de negocio tanto en recursos publicitarios, como en la venta de los derechos de usos de su programa y en la comercialización directa de productos y servicios de valor añadido.

La siguiente pantalla de Kazaa muestra la ventana de inicio (Kweb), donde aparecen las principales aplicaciones publicitarias que posee el sistema:

⁷¹ Aunque no haya una correlación directa, el dato es significativo dado que el tiempo histórico de exposición a la televisión se ubica entre 3 y 4 hs. diarias (Richeri, 1993).

GRÁF. 43: VENTANA DE INICIO (KWEB) DEL SISTEMA KAZAA



Fuente: www.Kazaa.com

La ventana de inicio (Kweb) permite realizar búsquedas dentro del sistema (Búsqueda P2P) o en Internet (Búsqueda web), promocionando todo tipo de contenidos como música, videojuegos, videoclips, programas de televisión, etc., ofreciendo además la posibilidad tanto de descarga gratuita como de compra. La ventana de compra (Tienda) ofrece las promociones del momento, pero también permite realizar compras de todo tipo de productos.

Kazaa se ha constituido así, no sólo en uno de los principales espacios publicitarios de Internet, sino también en una fuente privilegiada de información sobre hábitos de uso y navegación, consumo publicitario y compra de productos por parte de los usuarios⁷².

⁷² Según algunos reportes sobre el sistema Kazaa provenientes de publicaciones pioneras como Wired, aunque sin precisar fuentes ni cifras concretas, hablan de millones de dólares recaudados por Kazaa en concepto de publicidad, sólo en el año 2002 (Wired, 2003).

Kazaa utiliza además aplicaciones informáticas que se instalan con el programa y sirven como instrumentos de recogida de información sobre estos hábitos y usos. Esta práctica comercial realizada sin el conocimiento ni el consentimiento de los usuarios, como habíamos comentado antes, se denomina comúnmente como 'spyware' (aplicación informática espía), y por ello Sharman Networks LTD ha sido denunciada repetidas veces por asociaciones de usuarios al emplear estas aplicaciones de recogida de información (cfr. Anexos: Nota 72).

Las aplicaciones publicitarias y de recogida de datos que utiliza el sistema Kazaa son suministradas por tres empresas, DoubleClick, Cydoor y WhenU, que operan a través de la empresa madre Brilliant Digital Entertainment.

DoubleClick provee las aplicaciones publicitarias del centro de la página de inicio, Cydoor provee la aplicación publicitaria que aparece en la esquina inferior izquierda de la pantalla y en la barra de menú, y WhenU es la aplicación que se activa en forma de ventana (*pop up*) con el mensaje 'SaveNow' ofreciendo descuentos en la compra de productos. La actualización de las publicidades animadas las realizan automáticamente estas aplicaciones conectándose directamente con un servidor de la empresa y descargándolas en los ordenadores de los usuarios del sistema (cfr. Anexos: Nota 4).

Como se puede apreciar en las pantallas del menú del sistema, la versión de Kazaa que presentamos aquí está en español (el sistema dispone de versiones en varios idiomas) y algunas de las publicidades que aparecen allí están en el mismo idioma, por lo que algunas de las publicidades editadas por Brilliant Digital Entertainment se adaptan a la versión lingüística del sistema que dispone el usuario. Por ejemplo, la publicidad de la empresa finlandesa fabricante de los móviles Nokia tendrá tantas versiones como idiomas tenga el sistema, y la publicidad española será aplicada en esa versión del sistema. No obstante, como vemos, Sharman Networks también llega a acuerdos con grupos multimedia de ámbito regional como Terra Networks, o con empresas globales como Yahoo, cuya publicidad corresponde a su división local Yahoo España.

Es importante señalar además que las aplicaciones de Brilliant Digital Entertainment, no sólo proveen la tecnología y las ediciones necesarias de los mensajes publicitarios, sino que, sobre todo, son instrumentos de

recogida de datos acerca de los hábitos de consumo publicitario de los usuarios: cuándo un usuario abre un determinado mensaje publicitario, durante cuánto tiempo y si realiza la compra del producto (Borland, 2002).

Esta información es reenviada a un servidor central de Brilliant Digital Entertainment, donde se confeccionan estadísticas y bases de datos con los perfiles de los usuarios del sistema Kazaa, que luego serán utilizadas para consumo interno, comercializadas en el mercado de bases de datos de usuarios para distintas empresas, o revendidas a las empresas que contratan espacios publicitarios en el sistema.

La cuestión central en la estructura económica de Kazaa ha sido constatar que está derivando hacia una plataforma de comercialización de productos. Esta tendencia, por lo demás, también se verifica en Internet con la imposición creciente de modelos de pago por acceso o descarga de productos y contenidos de todo tipo.

En este sentido, Brilliant Digital Entertainment está implementando para Kazaa, a través de su plataforma Altnet, diversas estrategias de distribución y comercialización de productos y servicios, sobre la base de modelos de pago por suscripción o de micropago por producto.

Altnet es una plataforma de acceso a una red privada que funciona paralelamente a la red FastTrack sobre la cual opera Kazaa, si bien Brilliant Digital Entertainment también ha obtenido la licencia de control y explotación de la red FastTrack a través de una empresa de su grupo llamada Blaistose. Mientras los usuarios de Kazaa aún pueden utilizar la red FastTrack para intercambiar productos, la red Altnet ha comenzado a promocionar, distribuir y comercializar productos a través de una aplicación informática llamada 'SecureInstall', que se instala automáticamente con el programa KMD, y que utiliza además los recursos informáticos de los ordenadores de los usuarios tales como su capacidad de almacenamiento y procesamiento de información (CNN On Line, 2002), (7/5/2002).

Esta aplicación, implementada por Brilliant Digital Entertainment a través de Altnet, aparece en el sistema Kazaa como una opción denominada 'Gold', la cual ofrece productos 'con *copyright* y de mayor calidad' que pueden ser descargados y probados durante un cierto período o por una determinada cantidad de veces (*free trial*), después de lo cual deben comprarse (cfr. Anexos: Nota 5). En la ventana de los resultados de la

búsqueda de archivos de Kazaa, aquellos que llevan el icono 'Gold' (amarillo) pertenecen a la categoría de productos 'Premium' de pago de la plataforma Altnet, mientras que aquellos que llevan el icono 'Blue' (azul) son los archivos gratuitos que poseen los usuarios en sus ordenadores.

Otro servicio de valor agregado incorporado a Kazaa a través de Altnet es la aplicación 'Cornerband', que ofrece a aquellos artistas o grupos desconocidos la posibilidad de promocionar, distribuir y comercializar sus propios trabajos a través del sistema (cfr. Anexos: Nota 6). Kazaa también ofrece la posibilidad de distribuir gratuitamente cualquier tipo de productos creados por los usuarios por medio de su aplicación llamada 'Kreate' (cfr. Anexos: Nota 7).

Con la implementación de estos servicios de provisión de productos culturales gratuitos o de pago, la dinámica 'auto-organizada' de suministro, distribución e intercambio de productos culturales entre los usuarios de la red P2P se transforma, de manera que se vuelve mucho más complejo saber qué porcentaje de los productos disponibles proceden de los propios usuarios o cuáles de ellos proceden del propio sistema o de empresas proveedoras.

Sharman Networks LTD también se ha sumado al negocio de los 'contactos personales' al asociarse recientemente a la empresa MatchNet, propietaria y operadora de AmericanSingles.com, uno de los catálogos *on line* más extensos con perfiles de 'solteros/as' que buscan pareja. Este servicio, denominado 'Love and Dating', ofrece tanto información gratuita como contenidos Premium bajo suscripción.

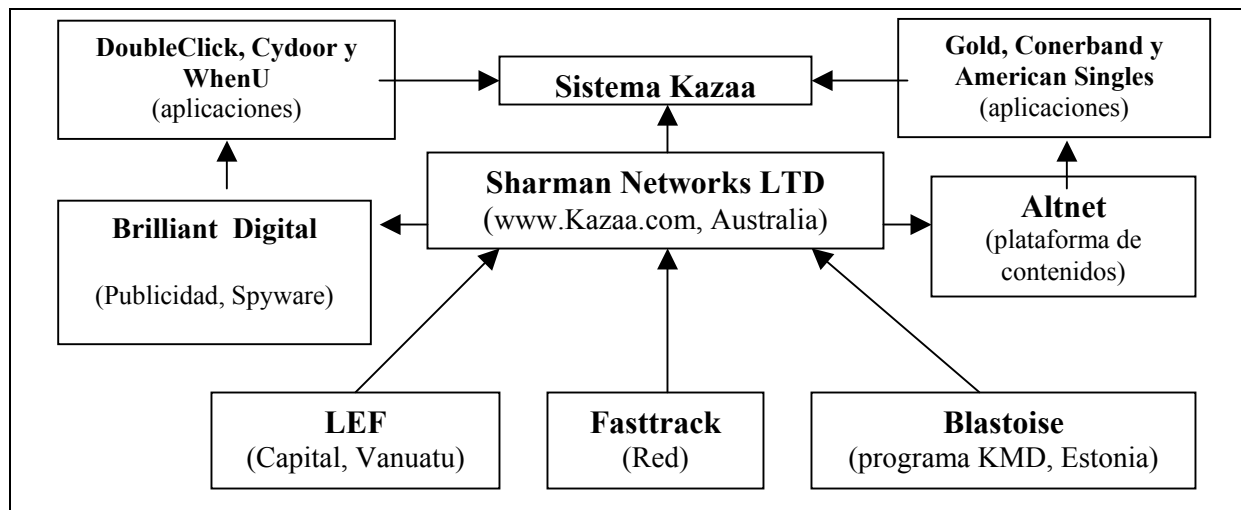
Actualmente, Altnet está negociando con productoras discográficas y audiovisuales para utilizar su plataforma como sistema de distribución y comercialización de productos audiovisuales, a través de la cual los archivos serán protegidos con tecnología de encriptación (Digital Right Management o DRM) para preservar los derechos digitales de copia y reproducción de los mismos. Esta tecnología es suministrada por la empresa Microsoft, y con la incorporación de sistemas de seguridad DRM, Sharman Networks intenta adaptar al sistema Kazaa al nuevo marco político-normativo de derechos digitales en Internet que impone la Ley de Derechos para el Milenio Digital (Digital Millenium Copyright Act o DMCA) (cfr. 5.4). Paradójicamente, Altnet también ofrece su servicio de distribución y comercialización a creadores y desarrolladores independientes que no

dependen de los grandes sellos discográficos o productoras audiovisuales, desde donde ya se distribuyeron más de veinte millones de archivos a través de Kazaa.

En este sentido, el sistema Kazaa se encuentra actualmente en un proceso de transición hacia una nueva estructura económica basada en la distribución y comercialización de productos y servicios de todo tipo, y en la que comienzan a desplegarse servicios de pago y micropago en aparente armonía con los servicios gratuitos ya existentes (cfr. Anexos: Nota 8).

Podemos representar la compleja estructura económica y empresarial del sistema Kazaa de la siguiente forma:

TABLA 26: ESTRUCTURA EMPRESARIAL DEL SISTEMA KAZAA



Fuente: Elaboración propia a partir de fuentes citadas

La plataforma de contenidos Altnet sería el puente que permitiría al sistema Kazaa transitar hacia un modelo 'legal' de distribución y comercialización de productos culturales, evitando así perder el proceso judicial actualmente en marcha. No obstante, esta estrategia está generando fuertes contradicciones dentro de algunos sectores de las I.C., puesto que los Sistemas P2P se están convirtiendo también en canales 'alternativos y legales' de distribución y comercialización de productos, mientras continúan distribuyendo millones de archivos 'ilegales' (Borland, 2002).

En este sentido, Kazaa se constituye en el espacio por antonomasia que revela las actuales contradicciones y conflictos en torno a los intentos de

realización económica de productos culturales que circulan bajo la forma de recursos públicos y gratuitos en Internet: por cada archivo 'legal' distribuido a través de Altnet, se distribuyen millones de archivos 'ilegales' a través de Kazaa (Wired, 2003)⁷³.

Por el momento es muy difícil evaluar el actual proceso de transición del sistema Kazaa, puesto que aún no hay información comercial disponible sobre la actividad económica de Sharman Networks LTD, tanto en lo que respecta a su volumen de facturación publicitaria como a los ingresos derivados de la venta de productos y servicios. Sin embargo, como refleja su estructura de negocio, la empresa Brilliant Digital Entertainment está operando como articuladora de toda la estructura económica de Kazaa.

Diversos extractos del informe comercial de Brilliant Digital Entertainment, correspondiente al primer trimestre de 2003, dejan claro cuál es su nivel de participación e intereses comerciales en Sharman Networks LTD y particularmente en el sistema Kazaa (cfr. Anexos: Nota 9). También quedan reflejadas las expectativas de negocio de esta empresa con Sharman Networks LTD a partir del crecimiento de Kazaa y de los distintos acuerdos comerciales efectuados con Sharman Networks por medio del servicio de pago y suscripción de la plataforma Altnet (cfr. Anexos: Nota 10).

Asimismo, se dan algunos detalles sobre los ingresos obtenidos por Brilliant Digital Entertainment en el primer trimestre de 2003, los cuales se han incrementado un 100% en los primeros tres meses, desde 293.000 dólares en enero hasta 586.000 dólares al cierre del ejercicio el 31 de marzo de ese año, de los cuales el 61% derivaron directamente del sistema Kazaa. El mayor incremento de los ingresos (70.7%) se obtuvo con las ventas de productos realizadas a través de Altnet, que arrojaron 207.000 dólares de ganancias (Brilliant Digital Entertainment Inc., 2003).

El final del presente informe analiza el futuro desarrollo de la empresa en lo que se refiere a la regulación de los Sistemas de Intercambio P2P y al actual proceso judicial contra el sistema Kazaa en particular, como factores determinantes de las posibilidades de crecimiento de la alianza entre Brilliant Digital Entertainment y Sharman Networks LTD (cfr. Anexos: Nota 11).

⁷³ En el mes de noviembre de 2003, fuera ya del periodo de nuestra investigación, Altnet implementó, a través del sistema Kazaa, un modelo de micropago de canciones (a 40 cent. de dólar) y videojuegos (entre 10 y 20 dólares), mientras que el sistema Kazaa habilitaba una nueva opción que permite la descarga de *álbumes* musicales completos de forma gratuita (cfr. <http://www.Kazaa.com>).

Tal como expresa el informe, desde la perspectiva de las empresas que están invirtiendo actualmente en el desarrollo de Sistemas de Intercambio P2P, el proceso de regulación normativa de los mismos es la condición previa y necesaria para la implementación de modelos económicos viables, y convertirlos así en plataformas de comercialización de productos y servicios de todo tipo; objetivos compartidos por lo demás por los propios grupos multimedia, la industria informática, las operadoras de telecomunicaciones y los proveedores de *software* (cfr. 5.4).

Sin embargo, desde la perspectiva de los usuarios, el libre intercambio de productos culturales se ha constituido en una práctica cada vez más extendida como forma alternativa de acceso a muchos productos que hasta el momento eran prohibitivos, dados los sobrepuestos impuestos por los grandes grupos productores-editores, o inaccesibles por estar en mercados extranjeros, ser productos minoritarios o estar fuera de catálogo.

Y en esta correlación de fuerzas entre los intentos de conversión de los Sistemas P2P en plataformas comerciales y el acceso libre a diversos productos culturales, el concepto de *copyright* como derecho privado de reproducción y explotación comercial sobre esos productos se ha constituido en el elemento central del control y la regulación de la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales en Internet.

4.2.3 Regulación

Retomando algunos de los conceptos principales que articulan nuestra perspectiva teórica, no serán las innovaciones tecnológicas las que logren equilibrar la correlación de fuerzas que actualmente se está desarrollando en el campo de la producción y el acceso de productos culturales en Internet, sino las políticas culturales orientadas al acceso plural y participativo, más allá de los intereses económicos de los oligopolios que controlan la producción, la distribución y el consumo culturales en la Red.

El Estado ha sido históricamente el elemento regulador de este campo de fuerzas, y particularmente su función frente al fenómeno emergente del intercambio, la distribución y la reproducción libre de productos culturales en Internet ha sido, primero en EE.UU. y luego en el resto de los países desarrollados, la formulación de una serie de leyes tendentes a la preservación del *statu quo* (cfr. 5.4), reforzando así el dominio de los

grupos multimedia y limitando las nuevas experiencias e iniciativas en el campo de la producción y la reproducción de productos culturales en Internet.

Dentro de este proceso, los principales grupos productores-editores, por medio de demandas judiciales y litigios contra los Sistemas P2P y sus usuarios, han intentado lograr simultáneamente tres tipos de objetivos: ganar los casos judiciales y cobrar indemnizaciones en concepto de pérdida de derechos de autor (caso MP3.com y otros); hostigar judicialmente a los posibles competidores, llevarlos a la bancarrota y luego comprarlos (caso Napster y otros); y preservar ante todo la integridad del *copyright* como principio regulador de la lógica y dinámica del intercambio y la reproducción de productos culturales en Internet (Bettig, 2003).

El proceso contra Napster fue el caso más relevante del primer período en el desarrollo de sistemas centralizados de intercambio P2P, en el que las sentencias dictaminaron firmemente su regulación a partir de la prohibición del uso de sus servidores como administradores del intercambio de archivos musicales con *copyright*, determinando así su posterior reconversión en una plataforma de distribución y comercialización de productos, y más tarde su definitiva desaparición (cfr. Anexos: Tabla 61).

En el segundo período de desarrollo de sistemas descentralizados de intercambio P2P, la regulación y el control de los mismos se basa en una nueva estrategia judicial que combina tres fases:

- 1) Juicios contra las empresas desarrolladoras y propietarias de Sistemas P2P.
- 2) Juicios contra los proveedores de servicios de conexión a Internet (ISP).
- 3) Juicios contra los usuarios de estos sistemas.

Es preciso señalar, antes de comenzar con nuestro análisis, que el proceso global de regulación normativa y control implica a todos los Sistemas de Intercambio P2P en su conjunto. No obstante, a los fines expositivos de nuestro trabajo, será conveniente seguir el orden cronológico en el que se fueron dando, tratando sólo los casos más relevantes (cfr. Anexos: Tabla 72).

El primer caso judicial y el determinante de este período, denominado "Metro Goldwin Mayer (MGM) et al. v. Grokster, MusicCity & Kazaa: a peer-to-peer (P2P) *copyright* case", comienza el 2 de octubre de 2001, en pleno desarrollo de los sistemas descentralizados de intercambio P2P. Este proceso, llevado por el juez Stephen Wilson de la corte de distrito de Los Ángeles, estado de California, EE.UU., implicó a la empresa StreamCast Networks Inc. (Morpheus), a la empresa Grokster LTD (Grokster) y a la empresa Kazaa BV (Consumer Empowerment) -puesto que los tres sistemas operaban sobre la red descentralizada FastTrack- y fueron demandados por parte tanto de la industria cinematográfica como de la discográfica bajo la figura jurídica de "contribución a la infracción de la ley del *copyright*" (EFF, 2003d), (cfr. Anexos: Nota 12).

A comienzos de noviembre de ese año, el proceso se ramifica en Holanda a partir de la demanda realizada por parte de una asociación defensora de los editores musicales llamada BUMA & STEMRA contra la empresa Kazaa BV, propietaria de la red FastTrack y del sistema Kazaa, con el objetivo de detener la distribución en Internet del programa KMD (Kazaa Media Destokp). En este otro caso judicial, denominado "BUMA & STEMRA v. Kazaa BV", el juez ordenó inmediatamente a la empresa Kazaa BV impedir que a través de su sistema se intercambiasen archivos protegidos con *copyright* o, de lo contrario, debía pagar una multa diaria de 40.000 dólares en concepto de pérdida de las percepciones correspondientes a los derechos de autor (EFF, 2001). Kazaa alegó que era incapaz de llevar a cabo la sentencia puesto que la arquitectura técnica del propio sistema impedía identificar el tipo de archivos que en él se intercambiaban. El 17 de enero de 2002, el juez decide suspender la distribución del programa KMD, pero esta decisión no tuvo ningún efecto puesto que millones de usuarios ya lo habían descargado y el programa continuó circulando libremente en Internet (Wired, 2002).

En noviembre de 2002, comienza en EE.UU. un nuevo proceso judicial llamado "Leiber, et al. v. Consumer Empowerment BV (Kazaa BV), MusicCity, et al.: a peer-to-peer (P2P) *copyright* case", en el que la Asociación Nacional de Editores Musicales de EE.UU. (National Music Publishers Association o NMPA) demanda a las empresas desarrolladoras y propietarias de los sistemas Kazaa (Kazaa BV/Consumer Empowerment BV) y Morpheus (MusicCity/StreamCast) bajo la misma figura que en el caso MGM (Metro

Goldwin Mayer) por "contribución a la infracción del *copyright*" (EFF, 2002a).

Debido a la presión ejercida por estos procesos judiciales, la empresa Kazaa BV (Consumer Empowerment), como ya hemos comentado, transfirió la propiedad del sistema Kazaa así como la red FastTrack a la empresa Sharman Networks LTD. Ante el cambio de propiedad, durante el año 2002, los grupos multimedia (MGM et. al) reorientaron el caso contra la nueva empresa bajo la acusación de "distribución del programa de intercambio P2P KMD (Kazaa Media Destokp)" y "contribución a la infracción del *copyright*". Ante la nueva situación judicial, Sharman Networks LTD alegó que si bien su dominio web estaba registrado en Australia, la empresa estaba radicada en la isla de Vanuatu, y su programa KMD era distribuido desde servidores localizados fuera de EE.UU., concretamente desde Estonia. Por esta razón, al ser una empresa con registro y operaciones fuera de la jurisdicción norteamericana (*off-shore*) y sin 'contactos sustanciales' (*substantial contacts*) con EE.UU., Sharman Networks LTD no podía ser demandada por las cortes de ese país (EFF, 2003d).

Como es obvio, este caso planteaba dificultades de otro orden, mucho más complejas que las que se presentaron en el período Napster: éste último fue llevado fácilmente a juicio dado que sus servidores centrales gestionaban los archivos intercambiados y existía una empresa constituida llamada Napster Inc.; mientras que en el segundo caso no hay servidores centrales donde apuntar ni una empresa 'material' para llevar a juicio.

Así, el 'caso Kazaa' se constituyó en uno de los más relevantes en el conflicto por la regulación de los sistemas de distribución y reproducción de productos culturales en Internet, puesto que lo que se dirimía era el alcance internacional de una corte norteamericana y la proyección del concepto jurídico de '*copyright*' como principio regulador de un sistema técnico global como Internet.

El 10 de enero de 2003, la corte suprema de EE.UU. continuaba el proceso contra Sharman Networks LTD, argumentando que el sistema Kazaa estaba siendo descargado por millones de usuarios residentes en el Estado de California, a partir de lo cual la empresa sí mantenía 'contactos sustanciales' con los EE.UU. (EFF, 2003d)⁷⁴.

⁷⁴ El escrito del juez Stephen Wilson dictaminaba: "Given that Sharman's (Kazaa) software has been downloaded more than 143 million times, it would be mere cavil to deny that

La RIAA y la MPAA celebraron la decisión judicial en una declaración conjunta a través de la cual conminaban a Sharman Networks LTD a rendir cuentas ante la justicia norteamericana, pidiendo una indemnización diaria de 150.000 dólares en concepto de *copyrights* perdidos, y solicitando una audiencia judicial para que el responsable de la empresa Brilliant Digital Entertainment, K. Bermeister, aclarase cuál era la situación de su empresa con relación a Sharman Networks LTD y al sistema Kazaa (Wired, 2003)⁷⁵.

Este proceso general de regulación y control del sistema Kazaa a partir de procesos judiciales particulares también fue determinando la regulación interna del propio sistema, estableciendo claramente a partir de ese momento lo que la empresa permitía hacer o no a los usuarios con su sistema. En la página de inicio de Kazaa, la empresa Sharman Networks LTD advierte a sus usuarios que es responsabilidad de cada uno obedecer las leyes del *copyright* de cada país, y en el caso de petición judicial, la empresa podría revelar información personal sobre sus usuarios (cfr. Anexos: Nota 13).

La licencia de uso del sistema (End User License Agreement) es un acuerdo entre la empresa Sharman Networks LTD y el usuario que descarga el programa KMD (Kazaa Media Destokp) en su ordenador, donde el usuario debe leer el acuerdo para poder proceder a su instalación. En este acuerdo la empresa aclara que respeta las leyes del *copyright*, que no autoriza con la distribución de su programa KMD a realizar un uso indebido del mismo, que el usuario debe aceptar no utilizar el sistema que la empresa provee para infringir la ley del *copyright*, que no se hace responsable por las infracciones a la misma que los usuarios puedan cometer con el uso de su sistema, y que si finalmente esto resulta así, los usuarios se exponen al pago de multas e incluso a ir a la cárcel (cfr. Anexos: Nota 14).

En lo que respecta a la jurisdicción de un eventual proceso judicial contra la empresa Sharman Networks LTD derivado del uso indebido del sistema Kazaa, la empresa aclara que el proceso se llevaría a cabo según las leyes de New South Wales (distrito del sureste de Australia) y,

Sharman engages in a significant amount of contact with California residents"...many, if not most, music and video *copyrights* are owned by California-based companies." (EFF, 2003d).

75 "We (RIAA & MPAA) are pleased that the court denied the efforts of Sharman Networks...to avoid being subject to the suit. Sharman Networks...should be held accountable by U.S. laws, which clearly indicate that what they are doing is illegal, and that they should not profit from it" (EFF, 2003d). La prensa refería además el estrecho seguimiento por parte de la RIAA y la MPAA sobre los movimientos y actividades de la empresa Sharman Networks LTD.

reconociendo el carácter global de un medio como Internet, deja bajo la responsabilidad de cada usuario el debido uso del sistema en correspondencia con las leyes de cada país (cfr. Anexos: Nota 15). Por último, sobre las posibles implicaciones de un proceso judicial por infracción de la ley del *copyright* por parte de un usuario, la empresa exige (en letras mayúsculas) la declaración de plena responsabilidad del usuario frente a la inocencia de Sharman Networks LTD (cfr. Anexos: Nota 16).

Como hemos dicho, las estrategias de regulación y control se componen de dos fases más. El proceso de regulación de los Sistemas de Intercambio P2P no se limitó sólo al ataque judicial contra las empresas desarrolladoras y propietarias de los mismos, sino que, en una estrategia combinada, apuntaría tanto contra algunos proveedores de servicios de Internet (ISPs) -por medio de los cuáles los usuarios descargan los programas P2P y luego a través de éstos intercambian productos protegidos por *copyright*- como contra los propios usuarios de los sistemas de intercambio.

El 21 de enero de 2003, un juez de Tribunal de Distrito de EE.UU. ordenó a una de las principales empresas proveedoras de acceso a Internet de EE.UU., Verizon Communications Inc., a revelar la identidad de los clientes que eran usuarios del sistema Kazaa, a petición de la RIAA y basándose en el nuevo marco regulador que imponen los Sistemas de Protección del Copyright (Digital Right Managment: DRM) y la Ley de Derechos de Autor para el Milenio Digital (DMCA), las cuales permiten a los propietarios de *copyrights* requerir a los ISPs información sobre los infractores del mismo (EFF, 2003b), (cfr. 5.4.2 y 5.4.3). La empresa rechazó la petición alegando que estas directivas hacían referencia sólo a la infracción del *copyright* de archivos que están alojados en los propios servidores del proveedor de servicio a Internet y no en los ordenadores de los clientes del mismo. El juez desestimó la interpretación que hacía Verizon Communications de la DRM y la DMCA y le obligó igualmente a revelar la identidad de los usuarios del sistema Kazaa. De este modo, la empresa tuvo que revelar el nombre de cuatro estudiantes de un colegio de Boston (Boston College, EE.UU) que eran usuarios del sistema Kazaa, dado que Verizon Communications era el proveedor de acceso a Internet de ese colegio (EFF, 2003b).

Después de algunos meses de campaña por parte de la RIAA y la MPAA, introduciendo mensajes de advertencia y amenazas dentro de las redes de usuarios de Sistemas P2P, el 25 de junio de 2003, el presidente de la RIAA, Clay Sherman, evocando el caso Verizon Communications, anunció una batería de demandas judiciales directamente contra los usuarios, puesto que éstos “no se estaban tomando en serio aquellas advertencias” (The Washington Post, 26/6/2003)⁷⁶.

Esta estrategia, tanto de ataque a los ISPs como de intimidación a los usuarios, fue una reacción desproporcionada debida al debilitamiento de la principal línea de ataque de la RIAA y la MPAA, basada en la persecución de las empresas de desarrollo de Sistemas P2P por contribución a la infracción del *copyright*. Este debilitamiento había comenzado a mediados de 2002, en Holanda, cuando el juez del caso “BUMA & STEMRA v. Kazaa BV” determinó liberar de toda responsabilidad a la empresa Kazaa BV de lo que los usuarios pudieran hacer con su sistema (EFF, 2001).

Siguiendo la dirección marcada por este caso, el 25 de abril de 2003, el juez de la corte federal de EE.UU. Stephen Wilson dictaminó, invocando el histórico caso “Sony Betamax Videocassette Recorder” (1984), que las empresas que desarrollaron los sistemas Morpheus y Grokster, dentro del caso “Metro Goldwin Mayer (MGM) et al. v. Grokster, MusicCity & Kazaa”, no podían ser responsables de las infracciones a la ley del *copyright* que se cometieran por la utilización de sus sistemas (EFF, 2003d).

El juez Wilson argumentó su dictamen a partir de las importantes diferencias existentes entre los sistemas centralizados tipo Napster y el carácter descentralizado de los nuevos Sistemas de Intercambio P2P (cfr. 3.4 y 4.2.1).

Según la sentencia, Napster era responsable de la infracción a la ley del *copyright* que sus usuarios pudieran cometer dado el rol activo que el sistema mantenía en la administración de las descargas de archivos entre los usuarios, con “conocimiento y contribución material” para ello (cfr. 3.6). Por el contrario, las empresas propietarias de Morpheus y Grokster, distribuían un programa sobre el cual no tenían ningún control una vez que estaba en posesión y uso por parte de los usuarios, donde la búsqueda y descarga de archivos se realizaba “sin la intervención de ningún ordenador perteneciente o controlado” por estas empresas (no ‘contribución material’)

⁷⁶ “People can no longer count on just getting a warning” (The Washington Post, 26/6/2003).

y también "sin ninguna información transmitida desde ningún ordenador perteneciente o controlado" por las mismas (no 'conocimiento'). Por lo tanto, la sentencia concluía que si las empresas propietarias de los sistemas desactivaran sus ordenadores y cerraran sus puertas, los usuarios perfectamente podrían continuar descargando archivos a través del uso de los mismos (Borland, 2003; EFF, 2003d).

La sentencia absolutoria de los sistemas Morpheus y Grokster se produjo en el momento en que estos dos sistemas dejaban de ser relevantes en el intercambio, la distribución y la reproducción de productos culturales en Internet, puesto que ya habían sido ampliamente superados por el sistema Kazaa. Paradójicamente, esta sentencia absolutoria no incluye a Kazaa, puesto que el juez entiende que Kazaa aún controla el 'supernodo' principal de la red FastTrack y por ello su caso se encuadra, como el de Napster, en el control de por lo menos un servidor central. Y según el análisis detenido que hemos efectuado sobre la configuración de las estructuras técnicas de los Sistemas de Intercambio P2P (cfr. 3.4, 3.4.1, 3.4.2, 4.2.1 y 4.3.1), es evidente que el fallo de este juez se funda más en un objetivo político-ideológico que en el conocimiento real del funcionamiento de estos sistemas.

El mismo día del dictamen, Sharman Networks LTD iniciaba una contra-demanda contra la RIAA y la MPAA por abuso en la utilización del *copyright* como instrumento legal y por ejercicio monopólico del mismo. Recientemente, esta contra-demanda fue desestimada por la corte (EFF, 2003d).

Según la consultora Nielsen//NetRatings, el sistema Kazaa perdió más de un millón de usuarios en poco menos de un mes como consecuencia directa del proceso judicial y de los ataques y amenazas a los usuarios del mismo, originando una caída del 15% de su audiencia y afectando también a otros sistemas de intercambio P2P (Nielsen//NetRatings, 2003).

La siguiente tabla representa la caída del volumen de usuarios domésticos de Kazaa, tomando como referencia dos días de los meses de junio y julio de 2003, en EE.UU., paralelamente a la caída de los sistemas Morpheus, Imesh y Bearshare:

TABLA 27: CAÍDA DEL VOLUMEN DE USUARIOS DEL SISTEMA KAZAA, EE.UU., 2003

	Vol. de usuarios (en millones)		% var.
	29/6/2003	7/6/2003	
Kazaa	6,526	5,577	-15%
Morpheus	272	231	-15%
Imesh	255	214	-16%
Bearshare	192	---	---

Fuente: (Nielsen//NetRatings, 2003), 7/2003

No obstante, siguiendo nuestro análisis del comportamiento de la 'ecología de las especies P2P', ya ha surgido el 'clon' de Kazaa, llamado Kazaa Lite (liviano), el cual opera sobre la red FastTrack aunque no tiene por el momento un acuerdo oficial con la empresa Sharman Network LTD para su utilización. Kazaa Lite es de distribución gratuita, al igual que Kazaa, y presenta la misma estructura técnica y diseño de pantallas, pero con la diferencia de que no posee publicidad ni aplicaciones 'spyware', tampoco aplicaciones de comercialización de productos, y no ha sido procesado judicialmente. Este nuevo sistema ya ha alcanzado el mismo volumen de usuarios que Kazaa.

Concluyendo, actualmente Kazaa, que sigue siendo el Sistema P2P más utilizado para el intercambio, la distribución y la reproducción de productos culturales en Internet, se ha constituido asimismo en un espacio publicitario y una fuente de información privilegiada sobre los hábitos de uso y consumo de los usuarios de las redes P2P, y parece estar reconvirtiéndose en una plataforma de distribución y comercialización de productos y servicios con valor añadido.

Sin embargo, como hemos observado, Kazaa se presenta fundamentalmente como un espacio donde se manifiestan las contradicciones y conflictos en los intentos por mercantilizar productos culturales que circulan bajo la forma de recursos públicos y gratuitos.

4.3 El sistema Morpheus

El sistema de intercambio P2P Morpheus, al igual que el sistema Kazaa, comenzó operando sobre la red descentralizada FastTrack: presentaba su misma arquitectura descentralizada y el mismo modelo de distribución e intercambio de archivos. Debido a ello, ambos sistemas pueden estudiarse prácticamente como versiones distintas de un mismo modelo de sistema, aunque más tarde Morpheus comenzaría a operar sobre la red Gnutella, adquiriendo así una arquitectura completamente distribuida.

Por esto, el tratamiento que daremos al sistema Morpheus no será tan exhaustivo como el que hemos dedicado a Kazaa, dado que ambos sistemas comparten las mismas características generales y, tal como hemos visto, si bien el sistema Morpheus ha liderado al principio el segundo período de desarrollo de los Sistemas de Intercambio P2P, pronto fue superado ampliamente por el sistema Kazaa, quedando así relegado a un lejano segundo plano.

La empresa StreamCast Networks Inc., con base en Nashville, capital del estado norteamericano de Tennessee (EE.UU.), operaba uno de los cincuenta servidores centrales del sistema Napster, llamado OpenNap, la cual llegó a convertirse en una importante red centralizada P2P sobre la que funcionaban otros sistemas como WinMX, Napigator y NapMX (Slyck.com, 2003).

Cuando comenzó el declive de Napster, StreamCast desarrolló un nuevo sistema descentralizado de intercambio P2P con el objetivo de sustituirlo, lanzando así en abril de 2001 el sistema Morpheus, sobre la base de una arquitectura técnica descentralizada y un modelo de distribución e intercambio de archivos idéntico al del sistema Kazaa, con licencia gratuita pero no libre.

StreamCast comenzó a pagar la licencia de uso de la red FastTrack desarrollada por Kazaa BV, a partir de lo cual los dos sistemas se convertirán prácticamente en clones, llegándose a desarrollar incluso la visibilidad mutua de ambos, esto es, que un usuario de Morpheus podía ver y acceder al sistema Kazaa y viceversa (Truelove y Chasin, 2001)⁷⁷.

En la primera semana de lanzamiento, Morpheus alcanzó más de cincuenta mil descargas y alrededor de cinco mil usuarios simultáneos. En julio de

⁷⁷ El sistema Grokster también utilizaba la red Fasttrack, por lo que la 'visibilidad' se produjo, durante un tiempo, entre los tres sistemas.

2001 se lanzó una nueva versión del programa (Morpheus 1.3), logrando más de veinticinco millones de descargas y seiscientos cincuenta mil usuarios, convirtiéndose rápidamente no sólo en el programa de intercambio P2P más descargado de la generación post-Napster, sino también en la red de usuarios más extensa de Internet (Truelove y Chasin, 2001).

A partir de allí, el sistema experimentará un crecimiento exponencial durante los siguientes meses, y en enero de 2002 alcanzará su pico máximo de desarrollo con cuatro millones quinientos mil usuarios simultáneos y más de sesenta y cinco millones de instalaciones del programa, superando en tráfico de información nada menos que al portal web del grupo AOL Time-Warner (CNET Downloads, 2003).

Tras este pico de desarrollo, si bien las descargas e instalaciones del sistema continuaron aumentando hasta alcanzar un total de más de cien millones desde su lanzamiento, su volumen de usuarios cayó en más de dos millones y medio en sólo dos meses, descendiendo hasta una base más o menos estabilizada en torno al millón de usuarios en junio de 2003 (Nielsen//NetRatings, 2003).

La caída de Morpheus comienza cuando, sorpresivamente para la red de usuarios del sistema, el 10 de marzo de 2002 la empresa propietaria Kazaa BV retira el derecho de uso de la red FastTrack a la empresa StreamCast Networks Inc. alegando falta de pago de las licencias correspondientes y dejando fuera de operación al sistema Morpheus durante dos días.

Este sistema había liderado en principio el segundo período de desarrollo de Sistemas P2P debido a su innovadora estructura técnica descentralizada, pero, a partir de la ruptura con FastTrack, tuvo que reorientar su estrategia, basarse en una estructura técnica completamente distribuida y comenzar a operar así sobre la red de Gnutella.

4.3.1 Estructura Técnica

La estructura técnica descentralizada que presentaba Morpheus al comienzo de este segundo período, le permitió gestionar descargas masivas con un alto nivel de eficacia, sobre la base de una arquitectura descentralizada y del modelo de distribución e intercambio de archivos de 'supernodos'. Durante este liderazgo, que podemos fechar desde su

lanzamiento en abril de 2001 hasta marzo de 2002, Morpheus presentó una estructura técnica idéntica a la del sistema Kazaa.

Después de la ruptura con la red FastTrack, StreamCast decide utilizar la red Gnutella, cuyo protocolo y licencias son de uso libre. Así, el sistema comenzó a operar sobre una red distribuida pero manteniendo su configuración de 'supernodos' y, además, libre del pago de licencias sobre el uso de esa red.

Es preciso señalar aquí que el protocolo Gnutella, desde los tiempos de su incipiente desarrollo en el primer período (cfr. 3.3), logró evolucionar hacia una red técnicamente estable capaz de gestionar descargas masivas con un nivel de eficacia comparable a las redes descentralizadas tipo FastTrack. No obstante, como ya habíamos analizado, aún con un excelente nivel de funcionamiento, el valor de una red aumenta sólo cuando se incrementa el número de los usuarios conectados a ella, desencadenando la escalabilidad y el efecto de los rendimientos crecientes. Pero, así como se desarrolla la escalabilidad creciente de una red (cfr. 2.1.1), cuando los usuarios de una red emigran hacia otra red, se desencadenan los efectos contrarios, esto es, la escalabilidad decreciente, lo cual ha sido el caso del sistema Morpheus.

A los pocos días de comenzar a operar sobre la red Gnutella, en marzo de 2002, StreamCast reorienta totalmente su estrategia integrando al sistema una plataforma de comercialización de archivos musicales llamada MusicCity, desarrollada poco antes por la misma empresa StreamCast.

Esta plataforma, a través de una aplicación denominada 'CintoA' (*Content into Application*), comienza a utilizar al sistema Morpheus como canal de promoción y distribución de archivos musicales de artistas y sellos discográficos independientes.

En los próximos meses, Morpheus desarrollará otra serie de aplicaciones tendentes a detener el decrecimiento de su volumen de usuarios, con diversos lanzamientos, tales como una plataforma P2P de mensajería instantánea (*Instant Messaging*), un buscador web (*web browser*) integrado al sistema, un lector de música (*media player*) y aplicaciones de tele-conferencia a través de Internet (*webchat*).

4.3.1.1 El menú de opciones

La siguiente figura muestra el menú de opciones del sistema Morpheus, que presenta las siguientes aplicaciones incorporadas:

GRÁF. 44: MENÚ DE OPCIONES DEL SISTEMA MORPHEUS (VERSIÓN 3.3)



Fuente: <http://www.zvuki.ru/P/P/18985>

Como vemos, las opciones del sistema Morpheus son prácticamente idénticas a las del sistema Kazaa: con un buscador de archivos P2P basado en la misma clasificación de contenidos (audio, imagen, vídeo, software, documentos) y en la 'meta-información' (metadata) de los mismos, tales como el título, el nombre del artista, la categoría, etc. También presenta un diseño de pantalla similar, con el campo de búsquedas ubicado a la izquierda, el campo de los resultados en el centro, las aplicaciones publicitarias situadas en la parte inferior del cuadro. Asimismo, son semejantes en el estado de conexión, los archivos intercambiados, la

carga/descarga actual y la velocidad de conexión en la barra inferior de la pantalla.

La presencia de mensajes publicitarios es significativamente menor en Morpheus que en Kazaa, dado que Morpheus basó su estrategia principalmente como plataforma combinada de intercambio libre de archivos y canal de promoción, distribución y comercialización de productos culturales.

4.3.2 Estructura Económica

La caída abrupta de Morpheus no se debió a un ataque legal como en el caso Napster ni a la inestabilidad técnica de los primeros sistemas basados en la red Gnutella, sino principalmente a la ruptura con la red FastTrack sobre la cual operaba y el ascenso inmediato del sistema Kazaa, que logró desencadenar rápidamente una escalabilidad creciente que atrajo a los usuarios de Morpheus. A partir de allí, las hipótesis apuntaban al conflicto entre las empresas Sharman Networks LTD y StreamCast Networks Inc. para explicar la repentina desaparición de Morpheus y el dominio *quasi* monopolístico del espacio de la distribución P2P en Internet por parte del sistema Kazaa.

El director ejecutivo de StreamCast, Steve Griffin, acusó a la empresa Sharman Networks de intentar detener sistemáticamente a Morpheus sobre la base de dos tácticas principales: primero, al desarrollar una aplicación que permitía la visibilidad de ambos sistemas, lo cual posibilitaba el trasvase de usuarios desde Morpheus hacia Kazaa; y luego directamente con la interrupción del servicio de la red FastTrack alegando falta de pago de la licencia correspondiente de uso (Borland, 2002).

La empresa StreamCast, a partir de éste conflicto desencadenado en marzo de 2002, reorientará su estrategia de crecimiento sobre la base de una estructura económica que combina el sistema clásico de intercambio P2P con una plataforma de comercialización de archivos musicales. Esta plataforma, denominada MusicCity, fue desarrollada por StreamCast para ser integrada a Morpheus por medio de la aplicación CintoA, la cual posibilita a los artistas y sellos discográficos independientes utilizar el sistema Morpheus como un canal de promoción y distribución alternativo, con un control absoluto tanto de la distribución de sus trabajos como de los precios de los mismos (cfr. Anexos: Nota 17).

En un acuerdo reciente realizado con CDBaby, la segunda plataforma de comercialización de música independiente en Internet después de Amazon.com, Morpheus-MusicCity ha comenzado a distribuir los trabajos de más de diecisiete mil artistas, basándose en la estrategia comercial de la aplicación CintoA⁷⁸. De esta manera, frente al arrollador avance del sistema Kazaa, Morpheus centrará su estrategia en diferenciarse de aquél como un nuevo sistema que combina tanto la distribución libre de archivos como la implementación de modelos comerciales para que los artistas sean retribuidos justamente por su trabajo.

Bajo el lema "It's Your Music, Protect it, and Make The Money" ("es tu música, protégela y haz dinero"), la plataforma MusicCity, por medio de la aplicación CintoA, ofrece a los artistas la posibilidad de proteger sus trabajos de la piratería y obtener así 'una retribución justa' por la distribución y comercialización de los mismos.

La aplicación CintoA funciona en base a un modelo económico de distribución y retribución de recursos más equitativo que el modelo tradicional de una productora-editora discográfica, porque se basa en una estrategia de tipo 'free-trial' (prueba y compra).

Esta estrategia implica que el usuario que descarga el archivo tiene derecho a probarlo una cantidad de veces determinada por el propio artista, después de lo cual el archivo viene bloqueado (*locked*). Si el usuario desea obtener el archivo definitivamente, debe pagar una cantidad también determinada por el artista, donde la distribución de los ingresos en su cadena de valor es el 30% para la empresa distribuidora Streamcast y el 70% restante para el artista (cfr. Anexos: Nota 18). El coste del servicio para el artista es de 125 dólares por canción y de 495 dólares por un CD completo de doce canciones. En lo que respecta a estos costes, la empresa aclara que son mínimos tomando en cuenta el alcance global de Morpheus como sistema de distribución mundial (cfr. Anexos: Nota 19).

Streamcast también se asoció con la empresa J!VE Media Technologies Inc., proveedora y distribuidora de todo tipo de productos en Internet, para ofrecer a los usuarios de Morpheus un catálogo completo de productos

⁷⁸ cfr. <http://www.streamcastnetworks.com/fullpress.html>

audiovisuales con licencia para ser descargados, intercambiados y reproducidos libremente⁷⁹.

StreamCast no sólo centró su estrategia comercial en la utilización de la plataforma CintoA para distribuir y comercializar productos culturales, sino que también diversificó su estructura económica hacia un modelo publicitario. Así, llegó a un acuerdo con la empresa ZEDO Inc., proveedora de aplicaciones para publicidad *web*, con el objetivo de incluir mensajes publicitarios en Morpheus que no lograron ser vendidos en otras plataformas -a precios muy bajos o directamente gratuitos- por lo cual Morpheus llegó a emitir más de 6 billones de mensajes publicitarios en un mes (StreamCast Networks, 2003).

Las aplicaciones publicitarias de la empresa ZEDO Inc., llamadas Boston Media, Shoxygen, Silicon India y Nutrio, operan de forma similar a las aplicaciones suministradas por la empresa Brilliant Digital Entertainment al sistema Kazaa, puesto que incluyen funciones de 'spyware' y confeccionan de igual modo estadísticas y base de datos con los hábitos de navegación y consumo de los usuarios para ser comercializadas en el mercado de bases de datos de usuarios para distintas empresas, o revendidas a los anunciantes que contratan espacios publicitarios en el sistema.

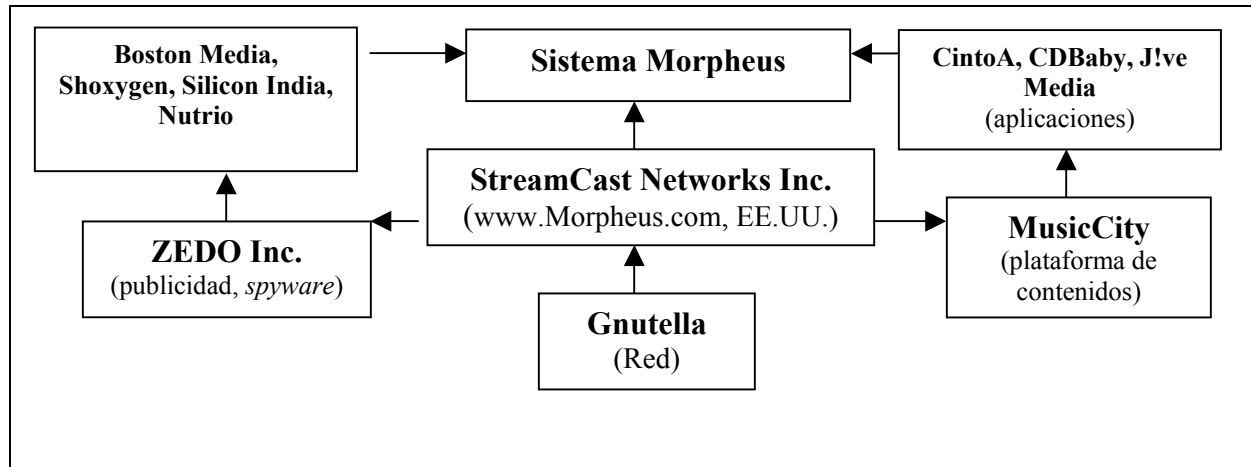
ZEDO Inc. también edita los mensajes publicitarios de acuerdo a la versión lingüística del sistema, y la empresa StreamCast llegó a acuerdos publicitarios prácticamente con los mismos anunciantes que los del sistema Kazaa.⁸⁰

Resumiendo, podemos representar la estructura económica y empresarial del sistema Morpheus con el siguiente cuadro:

⁷⁹ Recientemente, al igual que Sharman Networks, la empresa StreamCast Networks aclara en la página *web* de Morpheus que este sistema ya no contiene aplicaciones 'spyware' (cfr. <http://www.Morpheus.com>).

⁸⁰ cfr. <http://www.streamcastnetworks.com/fullpress.html>

TABLA 28: ESTRUCTURA EMPRESARIAL DEL SISTEMA MORPHEUS



Fuente: Elaboración propia a partir de fuentes citadas

La estructura organizativa de Morpheus, al contrario que la del sistema Kazaa, está concentrada en la empresa StreamCast Networks Inc., con base en EE.UU., donde se encuentran los servidores, la gestión de la red y del *software*, las aplicaciones, el diseño y la plataforma de productos.

Lamentablemente, aún no hay información disponible sobre los resultados de las distintas estrategias comerciales emprendidas por StreamCast para sostener primero y luego amortiguar la caída de Morpheus puesto que, desde el comienzo de su descenso en marzo de 2002, el sistema dejó rápidamente de ser noticia, quedando casi completamente eclipsado por el sistema Kazaa, nuevo protagonista del espacio P2P.

Aún así, StreamCast sigue apostando por el resurgimiento de Morpheus a partir de una campaña centrada en la protección de los derechos de autor de los artistas, en la 'legalidad' del sistema y en la probable caída del sistema Kazaa, puesto que, tras la sentencia del caso "Metro Goldwin Mayer (MGM) et al. v. Grokster, MusicCity & Kazaa", Morpheus quedó posicionado como el único sistema (junto a Grokster) debidamente 'regulado' y 'legitimado' por el nuevo marco político-normativo sobre los derechos digitales de productos culturales en Internet.

4.3.3 Regulación

El proceso judicial contra el sistema Morpheus, citado anteriormente como "Metro Goldwin Mayer (MGM) et al. v. Grokster, MusicCity & Kazaa", que incluía además al sistema Kazaa, comenzó el 2 de octubre de 2001, en pleno ascenso de Morpheus, y termina el 25 de abril de 2003, con una sentencia absolutoria, en pleno declive de Morpheus.

La evolución de este proceso judicial revela un patrón de comportamiento estructural del aparato político-normativo de EE.UU. con relación a los Sistemas P2P, cuya virulencia judicial es proporcional al desarrollo de cada Sistema P2P en particular (cfr. Anexos: Tabla 72) ⁸¹.

La defensa legal de la empresa StreamCast Networks fue asumida conjuntamente por la Electronic Frontier Foundation (EFF), que es una fundación de referencia mundial especializada en la defensa de los derechos de los usuarios en Internet⁸², y el bufete de abogados 'Brobeck, Phleger & Harrison', con sede en Washington (EE.UU.).

"Este caso trata de la libertad de los programadores para innovar y del derecho de los usuarios para comunicarse", declaró el abogado defensor de StreamCast Networks, Fred von Lohmann, alto cargo del cuerpo de abogados de la EFF (EFF, 2003d). No obstante, desde nuestra perspectiva teórica, el proceso contra los Sistemas de Intercambio P2P, además de intentar establecer las bases regulativas de una innovación tecnológica, trata principalmente de la regulación y el control de los usos de esas tecnologías (cfr. 5.4).

El sistema Morpheus, como todo sistema de intercambio P2P, es una herramienta informática que permite a los usuarios conectarse unos con otros y compartir todo tipo de archivos. El argumento principal de los grupos multimedia para emplazar judicialmente al sistema se centró en el hecho de que la empresa que había desarrollado esa herramienta, StreamCast Networks Inc., era responsable de las infracciones a la ley del *copyright* que los usuarios de la misma pudieran cometer.

⁸¹ Para una cronología completa de todos estos casos, acompañada de las demandas y sentencias judiciales, se puede consultar la página web de la Electronic Frontier Foundation, que aquí hemos citado profusamente (cfr. <http://www.eff.org>).

⁸² Tal como declara la propia fundación: 'The Electronic Frontier Foundation is the leading civil liberties organization working to protect rights in the digital world. Founded in 1990, EFF actively encourages and challenges industry and government to support free expression and privacy online. EFF is a member-supported organization and maintains one of the most linked-to websites in the world at <http://www.eff.org>'.

Este argumento no es nuevo sino que, como hemos comentado, ya se había planteado a mediados de los años 80 a partir del caso 'Sony Betamax Videocassette Recorder' (1984)⁸³, en el que la industria cinematográfica acusó a la empresa Sony de ser la responsable directa de los usos indebidos (*infringing uses*) que los usuarios cometían con la tecnología de reproducción audiovisual que esta empresa había desarrollado. La corte suprema de EE.UU. rechazó ese intento de control de una innovación tecnológica por parte de la industria cinematográfica, sosteniendo que siempre y cuando esa tecnología posibilite 'usos no indebidos' ("if technology is capable of substantial noninfringing uses..."), las empresas pueden desarrollar, distribuir y vender innovaciones tecnológicas de cualquier tipo, sin temer por ello litigios por infracción de la ley del *copyright* (Bettig, 2003).

El juez del caso contra Morpheus, Stephen Wilson, amparándose en aquella doctrina, como ya hemos comentado al hablar sobre la regulación del sistema Kazaa (cfr. 4.2.3), argumentó que las empresas que desarrollan y distribuyen programas de intercambio P2P no son responsables de la infracción del *copyright*, puesto que los usuarios de los mismos tienen la opción de utilizarlos para fines tanto legales como ilegales. De este modo, los sistemas Morpheus y Grokster, según la sentencia, no son "significativamente diferentes de las empresas que venden videograbadoras o fotocopadoras, las cuales pueden ser y son utilizadas para infringir el *copyright*"⁸⁴.

El juez encuadró así el caso Morpheus en la doctrina del uso no indebido (*substantial noninfringing use*), equiparando al fabricante de videograbadoras Sony con los desarrolladores de sistemas descentralizados de intercambio P2P, los cuales no podían ser responsables de lo que los usuarios hicieran o dejaran de hacer con la tecnología de distribución y reproducción de productos culturales que habían desarrollado (Bettig, 2003; Borland, 2003). En este sentido, el caso de las industrias cinematográfica y discográfica contra el sistema Morpheus se constituyó en el banco de

⁸³ La referencia completa de este histórico caso es 'U.S. Supreme Court in Sony Corporation of America v. Universal City Studios, 464 U.S. 417 (1984)', y se puede consultar en la página web de la EFF.

⁸⁴ La sentencia del juez dictaminaba: "Defendants distribute and support software, the users of which can and do choose to employ it for both lawful and unlawful ends"... "Grokster and StreamCast are not significantly different from companies that sell home video recorders or copy machines, both of which can be and are used to infringe copyrights." (EFF, 2003d).

pruebas de la aplicación de la normativa 'Sony Betamax' en el nuevo entorno P2P.

A partir de la sentencia absolutoria, StreamCast centró su campaña de promoción y desarrollo de Morpheus como el único sistema de intercambio P2P 'legalizado' y 'legitimado' por la ley. No obstante, StreamCast aclara que, dadas las características técnicas de los Sistemas de Intercambio P2P, ésta no puede monitorear ni controlar el tipo de archivos que se intercambian en la red de usuarios del sistema. No obstante, su objetivo será lograr que los artistas sean retribuidos equitativamente por su trabajo en los términos que plantea la ley del *copyright* (Truelove y Chasin, 2001).

Así, desde este momento, la política de Morpheus intentará instrumentalizar el concepto de *copyright* como un dispositivo legal necesario para proteger la autoría de los trabajos originales de los artistas, a partir del cual el intercambio, la distribución o la reproducción de los mismos sin el consentimiento del propietario de los derechos de autor implicaría directamente una infracción de esa ley (cfr. Anexos: Nota 20). De este modo, la política de StreamCast Networks Inc. intenta recuperar el sentido original del concepto de *copyright* como instrumento jurídico de defensa del derecho de autor (cfr. 5.4.1).

El profesor norteamericano Lawrence Lessig, de la Universidad de Stanford, actualmente uno de los referentes mundiales sobre derechos digitales en Internet, declaró poco después de la sentencia del juez Wilson, que el caso "Metro Goldwin Mayer (MGM) et al. v. Grokster, MusicCity & Kazaa", había reposicionado el conflicto entre innovación tecnológica y ley de propiedad intelectual en el lugar que le corresponde, esto es, en el congreso de los EE.UU., donde se hacen las leyes, y no en las cortes, donde se dictan⁸⁵.

El nivel de politización del conflicto entre la lógica del desarrollo y uso de una tecnología y la ley de propiedad intelectual sobre los productos que aquéllas permiten distribuir y reproducir libremente en Internet, se tradujo en términos electorales cuando el abogado defensor de Morpheus, F. von Lohmann, comenzó una campaña de concienciación lanzando el siguiente mensaje: "Mientras las industrias discográficas llaman *piratas* a los usuarios de los Sistemas P2P, nosotros tenemos un término mucho más

⁸⁵ "When technology changes the way content is distributed, it is up to Congress and not the courts to make the laws" (The Washington Post, 26/6/2003).

fuerte para nombrarlos, 'Votantes', y nosotros haremos lo necesario para que sus voces sean escuchadas... Hoy, en EE.UU. hay más usuarios de Sistemas P2P que votantes del presidente Bush... y el congreso necesita gastar menos tiempo en escuchar a los lobbistas de las industrias discográficas y más en escuchar a los 60 millones de norteamericanos usuarios de estos sistemas"⁸⁶.

Efectivamente, al cierre de nuestra investigación, la empresa StreamCast y la Electronic Frontier Foundation lanzaban una campaña conjunta dirigida al congreso de EE.UU., con el objetivo de preservar la legalidad de los sistemas descentralizados de intercambio P2P y permitir así que los artistas independientes sean debidamente retribuidos por sus trabajos. Esta campaña, denominada 'Let the Music Play' ('dejad que la música suene')⁸⁷, consiste en el envío automático de un mensaje a los representantes del congreso de EE.UU. cuando un usuario se conecta al sistema Morpheus. El mensaje exhorta a los congresistas a preservar la legalidad de los Sistemas P2P y a adaptar la ley del *copyright* a la nueva realidad del intercambio, la distribución y la reproducción de productos culturales en Internet.

4.4 Otros Sistemas de Intercambio P2P

Los Sistemas de Intercambio P2P que siguen a los sistemas dominantes Kazaa y Morpheus presentan una alta inestabilidad y variabilidad, sucediéndose unos a otros sin poder desarrollar la escalabilidad necesaria como para concentrar una cantidad de usuarios importante. Sin embargo, estos sistemas en conjunto representan actualmente una importante porción de la red de usuarios de Sistemas P2P.

En la 'ecología de las especies' de estos sistemas, así como en la Segunda Ley de la Termodinámica, "nada se pierde y todo se transforma", y la pertinencia del estudio de estos sistemas menores radica en la posibilidad de que desarrollen escalabilidades importantes o de que sirvan

⁸⁶ "While the recording industry calls file-sharers *pirates*, we have a much stronger name for them: 'Voters', and we will do whatever it takes to help them have their voices heard"... "Today, more U.S. citizens use file-sharing software than voted for President Bush"... "Congress needs to spend less time listening to record industry lobbyists and more time listening to the more than 60 million Americans who use file-sharing software today." (cfr. <http://www.streamcastnetworks.com/FullPress.html>).

⁸⁷ cfr. <http://www.streamcastnetworks.com>

como base tanto para el desarrollo de nuevos sistemas de intercambio y reproducción como de plataformas de distribución y comercialización de productos culturales en Internet.

A continuación, presentamos una clasificación general de estos sistemas, cuyo orden se basa en el volumen aproximado de usuarios que ha logrado desarrollar cada uno en diferentes períodos, con una breve introducción y descripción de las características más relevantes de cada sistema.

Detrás de los sistemas Kazaa y Moprhheus se posicionan, de forma más o menos variable, los siguientes Sistemas P2P:

- Audiogalaxy**
- Winmx**
- Aimster**
- Imesh**
- Bearshare**
- Limewire**
- Grokster**
- Emule/Edonkey**
- Otros sistemas

Audiogalaxy

Propietario y Distributor: Audiogalaxy Satellite

Modelo de negocio: Publicitario

Licencia: Gratuita no libre

Estado Legal: Procesado por la RIAA

Usuarios (aprox.): 3,2 millones (6/2002)

Este sistema fue lanzado a comienzos de 2001, constituyéndose en uno de los principales sistemas de la generación post-Napster. Sin embargo, debido a su arquitectura centralizada y a una demanda judicial similar a la de Napster, Audiogalaxy no pudo retener su importante red de usuarios al tener que interrumpir su servicio en junio de 2002, en el momento en el que había alcanzado un pico máximo de desarrollo de 3,2 millones de usuarios. A partir de aquí, Audiogalaxy se irá reconvirtiendo gradualmente en un portal

de intercambio de archivos MP3 denominado Audiogalaxy Satellite, basándose cada vez más en un modelo de negocio de tipo publicitario.

Tanto la primera versión del sistema (Audiogalaxy) como la actual (Audiogalaxy Satellite) fueron desarrolladas y son propiedad de la empresa Audiogalaxy Corporation, con una licencia de distribución gratuita aunque no libre, es decir, que el programa es gratis pero su código fuente de programación está protegido. La denominación del sistema, Audiogalaxy Satellite, sugiere que el sistema estaría empleando como infraestructura de conexión una plataforma de tipo satelital, pero lo cierto es que utiliza el protocolo de Internet HTTP y un simple portal web, a través del cual los usuarios se registran en el sistema (*login*), pudiendo realizar búsquedas y descargas de archivos musicales en formato MP3.

La provisión de los archivos musicales se realiza por medio de acuerdos que realiza Audiogalaxy Satellite con artistas o grupos de música, o directamente a partir de los archivos que los usuarios cargan en el portal. La política del sistema es muy clara en cuanto a la prohibición del intercambio de material protegido por *copyright*, salvo explícita cesión de los derechos por parte de los artistas o usuarios que quieren utilizar el portal como escaparate de promoción y distribución de sus trabajos.

En esta segunda etapa de Audiogalaxy, el sistema aún no ha logrado desarrollar una comunidad de usuarios comparable a la que había alcanzado cuando era un clásico sistema centralizado de intercambio P2P.

Winmx

Propietario y Distributor: FrontCode Technologies

Modelo de negocio: Publicitario

Licencia: Gratuita no libre

Estado Legal: Procesado por la RIAA

Usuarios (aprox.): 2,32 millones (6/2002)

Este sistema, junto al sistema NapMX, fue uno de los principales clones de Napster y el principal sistema de intercambio P2P que operaba sobre la red OpenNap. Cuando esta red fue cerrada, por una demanda judicial similar a la de Napster, en mayo de 2001 la empresa FrontCode Technologies adquirió WinMX y creó su propia red basada en un diseño descentralizado (*WinMX Peer Networking Protocol-WPNP*), con un modelo de negocio

publicitario. En octubre de 2002 WinMX lanzó una nueva versión (v. 3.32), con licencia gratuita no libre. A pesar de que no pudo recuperar la masa de usuarios que poseía en el momento en el que fue procesado, actualmente se ha estabilizado en torno al millón de usuarios.

Aimster

Propietario y Distributor: AOL-TW (Madster)

Modelo de negocio: Publicitario y de pago

Licencia: Gratuita no libre

Estado Legal: Procesado por la RIAA

Usuarios (aprox.): 1,3 millones (2001)

Este sistema se basó en un diseño centralizado tipo Napster y fue el primer sistema que integró en una sola plataforma las funciones de los Sistemas de Intercambio P2P con las funciones de los sistemas de mensajería instantánea. También fue procesado por la RIAA con cargos similares a los de Napster, a partir de lo cual comenzó a operar sobre la red Gnutella, integrando en una sola plataforma las aplicaciones de mensajería instantánea de AOL (América On Line Messenger) y de trabajo en red de Microsoft (Microsoft Windows Networking).

El caso contra Aimster continuó, hasta que en junio de 2003 Aimster cedió el nombre de su dominio a la empresa AOL Time-Warner, reconvirtiéndose en una plataforma de pago llamada Madster, con licencia de distribución gratuita pero no libre.

Imesh

Propietario y Distributor: Imesh Israel LTD

Modelo de negocio: Publicitario y *Spyware*

Licencia: Gratuita no libre

Estado legal: No procesado

Usuarios (aprox.): 1,22 millones (6/2002)

Éste es uno de los Sistemas de Intercambio P2P más antiguos. De hecho, fue lanzado prácticamente a la par que Napster, reproduciendo su arquitectura centralizada. No fue emplazado judicialmente, aunque con la caída de Napster se reconvirtió en un sistema descentralizado tipo Kazaa,

con su base de operaciones en Tel Aviv (Israel). Aunque Imesh opera sobre la red FastTrack, no tiene por el momento un acuerdo oficial con la empresa Sharman Network LTD para su uso, al igual que Kazaa Lite. Presenta un modelo de tipo publicitario, con aplicaciones de la empresa Cydoor y también aplicaciones de tipo *Spyware*. Actualmente cuenta con una comunidad en torno al millón de usuarios y ha sido descargado alrededor de 55 millones de veces desde su lanzamiento, con una licencia de distribución gratuita pero no libre.

Bearshare

Propietario y Distributor: Free Peers Inc.

Modelo de negocio: Publicitario

Licencia: Gratuita no libre y de pago

Estado Legal: No procesado

Usuarios (aprox.): 830.000 (2001)

Éste es uno de los principales Sistemas de Intercambio P2P que opera sobre la red Gnutella. Desarrollado por la empresa Free Peers Inc., con base en Florida, EE.UU., es un programa con licencia de distribución gratuita aunque presenta dos versiones: una básica y gratuita (BearShare 4.2.8 FREE versión) que incluye publicidad, y otra de pago (BearShare Pro) con un costo de 2.99 dólares al mes, sin mensajes publicitarios y con actualización gratuita durante seis meses.

El sistema presenta un modelo de tipo publicitario, cuyos proveedores de aplicaciones son la empresa WhenU Inc, también proveedora de Kazaa, y la empresa FastClick, aunque no incluye aplicaciones de tipo *spyware*.

Limewire

Propietario y Distributor: Lime Wire LLC

Modelo de negocio: Publicitario

Licencia: Gratuita libre y de pago

Estado Legal: No procesado

Usuarios (aprox.): 730.000 (2001)

Este sistema fue analizado, en su versión primitiva, dentro del primer período de Sistemas de Intercambio P2P (cfr. 3.3). Fue desarrollado en el

año 2000 por la empresa Lime Wire LLC con base en Nueva York, EE.UU. Actualmente es una de las aplicaciones de intercambio P2P más sofisticadas que operan sobre la red Gnutella.

Es un sistema con código de fuente abierto (libre) y distribución gratuita, aunque LimeWire actualmente presenta dos versiones del sistema: una básica y gratuita (LimeWire Basic) que incluye publicidad, y otra de pago (LimeWire PRO) con un coste de 9.50 dólares con descarga desde Internet o de 19.50 dólares en soporte CD, sin mensajes publicitarios y con actualización gratuita durante seis meses. Al ser un sistema totalmente distribuido, es difícil conocer el volumen real de sus usuarios y de los archivos que en él se distribuyen, aunque según la página de inicio de este sistema, la red Gnutella (dentro de la cual éste sería el principal sistema) actualmente cuenta con más de 20 millones de usuarios⁸⁸.

Grokster

Propietario y Distributor: Grokster LTD.

Modelo de negocio: Publicitario, *Spyware* y de pago

Licencia: Gratuita no libre

Estado legal: Procesado por la RIAA y la MPAA

Usuarios (aprox.): 500.000 (2001)

Grokster es uno de los dos sistemas, junto a Kazaa, que opera oficialmente sobre la red FastTrack. Desarrollado por la empresa Grokster LTD, cuya base de operaciones está situada en la isla caribeña de Nevis, en las Indias Occidentales, es un sistema descentralizado de distribución gratuita no libre, y se basa en un modelo de negocio de tipo publicitario combinado con una plataforma de comercialización de productos culturales (música y audiovisual), presentando una estructura económica muy similar a la del sistema Kazaa. De hecho, Grokster también emplea aplicaciones *spyware* y mantiene un acuerdo con la empresa Cydoor, proveedora de aplicaciones publicitarias y de recolección de datos del sistema Kazaa.

Grokster ha sido, junto a Morpheus y Kazaa, uno de los actores principales del caso judicial más notorio contra los Sistemas de Intercambio P2P por parte de la RIAA/MPAA, aunque ha sido absuelto

⁸⁸ cfr. <http://www.limewire.org/statistics>

recientemente junto a Morpheus. Actualmente, ha sido descargado más de 7 millones de veces desde su lanzamiento.

Edonkey/Emule

Propietario y Distributor: Jed McCalleb

Modelo de negocio: Publicitario

Licencia: Gratuita libre

Estado legal: No procesado

Usuarios (aprox.): 800.000 (2003)

El sistema Edonkey, cuyo clon es el sistema Emule, experimentó un considerable crecimiento desde la caída de Napster, al basarse en una arquitectura descentralizada y en una distribución gratuita y libre del programa, con un modelo de financiación publicitario. Su desarrollador y propietario es un programador llamado Jed McCalleb, conocido en el entorno P2P por la originalidad técnica que presenta eDonkey: se basa en un modelo de distribución e intercambio de archivos que utiliza múltiples servidores descentralizados a la vez (MFTP: *Multisource File Transfer Protocol*).

Este sistema, si bien se basa en una arquitectura descentralizada, no opera sobre la red FastTrack, sino en la propia red que construyen los usuarios del sistema, llamada Overnet, cuyos ordenadores se comportan a la vez como servidores y como usuarios. Si bien es difícil conocer el volumen real de usuarios que posee, Edonkey/Emule se está popularizando rápidamente entre las redes de usuarios P2P como una posible alternativa al sistema Kazaa, sobre todo a partir del caso judicial contra éste. Edonkey/Emule no ha sido nunca emplazado judicialmente y ya lleva medio millón de descargas desde su lanzamiento en el año 2000.

Otros Sistemas de Intercambio P2P a considerar son:

Blubster

Este sistema fue desarrollado y distribuido por la empresa Optisoft S.L., con base en Madrid, España. Blubster presenta un diseño muy particular, puesto que no es una red que conecta a los usuarios unos con otros, ya sea directamente entre ellos o a través de un servidor central

como en todos los modelos de Sistemas de Intercambio P2P, sino que basa su modelo de distribución e intercambio de archivos a partir de peticiones repetidas (15.000 por segundo) a una masa de ordenadores y recibe porciones del archivo desde diferentes fuentes anónimas. Esta tecnología interesó rápidamente a otros sistemas grandes como Morpheus, y actualmente, junto al sistema Imesh, están desarrollando aplicaciones para preservar totalmente el anonimato de los usuarios frente a los ataques directos por parte de la RIAA/MPAA contra ellos.

Xolox

Este Sistema P2P fue la primera aplicación de intercambio de archivos basada en el modelo distribuido que introdujo las técnicas de búsqueda y descarga de archivos desde múltiples fuentes (Faststream y Smartstream), convirtiéndose rápidamente en un sistema distribuido muy popular entre la comunidad de usuarios de la red Gnutella.

Soulseek

Este Sistema P2P se especializa en la búsqueda, distribución e intercambio de archivos audiovisuales como *videoclips* y películas, y actualmente se está constituyendo en el Sistema P2P preferido por los amantes del cine.

Bittorrent

Este Sistema P2P, que acaba de ser lanzado en Internet, se basa en las primeras aplicaciones de intercambio de información como los *Bulletin Board Systems* (BBS) de la década de los años 80 (cfr. 2.1.1), y se está posicionando actualmente como la última tecnología de intercambio P2P que permite descargas de archivos muy grandes (por ejemplo películas) a gran velocidad desde múltiples fuentes, basándose en un modelo distribuido tipo Gnutella.

Bittorrent está demostrando que las últimas tecnologías de distribución, intercambio y reproducción de archivos en Internet son el resultado de la formación histórica de viejas tecnologías diseñadas para maximizar el intercambio y la distribución de información entre los usuarios de las redes informáticas.

4.5 Los usos y los usuarios

En el Capítulo 2, en el apartado correspondiente a los usos sociales de sistemas de información (cfr. 2.1.3), nos preguntábamos por qué, en determinado momento y en determinado lugar, se difunde y adopta una tecnología de distribución y reproducción de productos culturales a partir de la cual se articulan y organizan determinados usos sociales, y cuáles eran los factores que determinaban y configuraban esos usos y no otros.

En lo que respecta a estos factores, comenzamos por analizar las condiciones dentro de las cuales se producía el desarrollo de la estructura técnica dentro de la cual operan los Sistemas P2P, es decir, la formación histórica de Internet, a partir del nivel de inversiones de cada país en redes de telecomunicaciones y el nivel de desarrollo del mercado doméstico de sistemas de información, junto al nivel de conectividad a Internet y el volumen de usuarios desarrollado. Y habíamos concluido que estos factores en conjunto determinaban y reproducían los desequilibrios estructurales en la producción, distribución, intercambio y consumo de productos culturales entre países desarrollados y subdesarrollados.

Por otra parte, si bien habíamos verificado que el uso de Sistemas P2P se producía principalmente en los países desarrollados y en los sectores sociales con ingresos más altos, también habíamos notado un uso creciente de estos sistemas en regiones donde los niveles de desarrollo tecnológico no eran comparables a los de los países desarrollados, dentro de los cuales las condiciones de acceso a la producción cultural eran mucho más restrictivas. Así, la lógica de uso de los Sistemas P2P, tal como hemos analizado, está determinada también por condiciones sociales restrictivas al acceso y consumo cultural. Y en este segundo período de desarrollo se verifica una tendencia creciente del uso de Sistemas P2P en regiones y países con infraestructuras tecnológicas poco desarrolladas y en condiciones restrictivas de acceso a la producción cultural.

En este sentido, el informe de la OCDE elaborado en el año 2002 (OECD, 2002), compara la principal actividad desarrollada en Internet por los usuarios, esto es, la lectura y descarga de noticias, con los niveles de intercambio y descarga de música, juegos y programas. En este mismo informe, puede apreciarse cómo Portugal, Turquía y México presentan usos de aplicaciones de intercambio y descarga de contenidos web superiores al resto de los países estudiados (cfr. Anexos: Gráf. 91).

En la misma línea, el caso de España, aunque no está presente en la medición de la OCDE, presenta un caso similar al de estos países, puesto que si bien experimentó un estancamiento en el nivel de su conectividad a Internet (menos del 17% de la población), posee sin embargo un alto nivel de usuarios de Sistemas P2P en comparación con el resto de Europa. Por ejemplo, la medición elaborada por ComScore Media Metrix en 2002 (ComScore Media Metrix, 2003), 9/2002, coincide con el estudio citado de NetValue (2002) en ubicar a España a la cabeza en la utilización de Sistemas de Intercambio P2P, por encima de la media europea (cfr. Anexos: Tabla 73).

Ahora bien, dentro de estas condiciones generales de uso de los Sistemas P2P, tanto en países desarrollados con óptimas infraestructuras técnicas de acceso a Internet como en países menos desarrollados con condiciones restrictivas de acceso al consumo cultural, se perfilarán determinados usuarios cuyas motivaciones estarán orientadas a conseguir sus propios objetivos y a desarrollar ciertos usos sociales para lograrlos: acceder al consumo de productos culturales en Internet (Lacroix y Tremblay, 1997).

A continuación nos ocuparemos, más concretamente, al igual que en el apartado correspondiente al Capítulo 3 (cfr. 3.7), del análisis de las características sociodemográficas de los usuarios de estos sistemas, tales como la edad y el tipo de actividad, el nivel educativo y el género al que pertenecen. Todo ello como condición previa y necesaria para comenzar a responder alguno de los interrogantes que nos habíamos planteado: quiénes, dónde y con qué objetivos utilizan los Sistemas de Intercambio P2P.

Dentro de estas condiciones sociodemográficas, el uso de los Sistemas P2P está limitado principalmente por la posición que los usuarios ocupen dentro de la estructura social a la que pertenecen, por el tipo de actividad que desarrollen y por el tiempo del que dispongan para apropiarse de esas tecnologías. También está determinado por su nivel de formación y de las competencias en materia informática que posean para poder organizarlas y desarrollar nuevos usos, por el género al que pertenezcan y, fundamentalmente, por la edad, dado que es un factor claramente indicativo de quiénes son los usuarios de estos sistemas. En este sentido, los usos de estos sistemas, del mismo modo que el uso de Internet y de cualquier otro sistema de información, se articulará en el interior de las diferencias sociales entre los segmentos de la población mejor posicionados y los

sectores sociales con menos recursos materiales, simbólicos y culturales (Bourdieu, 1988; Garnham, 1998), (cfr. Gráf. 13 y 14).

La siguiente tabla, elaborada por la consultora Nielsen//NetRatings durante el primer cuatrimestre del año 2002, tomó como muestra una serie de países con distintos niveles de conexión a Internet, señalando que las principales actividades en Internet son: el intercambio de correo electrónico, la participación en salas de 'chat' (*chat rooms*) y el intercambio de mensajes instantáneos (tres actividades que podríamos englobar en una misma categoría), seguidas de la búsqueda de productos audiovisuales y la escucha radiofónica vía Internet (*streaming* o *webcasting*):

TABLA 29: ACTIVIDADES EN INTERNET POR PAÍS, 1ER. CUATRIMESTRE DE 2002

País/ Actividad en Internet	Env/Recib Emails	Chat Room	Mens. Inst.	Búsqueda contenidos audiov.	Webcasting
Australia	90	23	30	40	20
Reino Unido	90	16	35	41	21
Holanda	90	21	29	30	17
Dinamarca	89	20	13	27	23
Suiza	89	21	24	22	13
Suecia	88	19	32	29	25
Hong Kong	84	28	26	34	38
Alemania	83	25	18	24	18
España	82	38	43	32	23
Francia	80	27	26	27	20
Italia	79	20	16	25	19
Brasil	75	41	42	35	40

Fuente: (Nielsen//NetRatings, 2003)

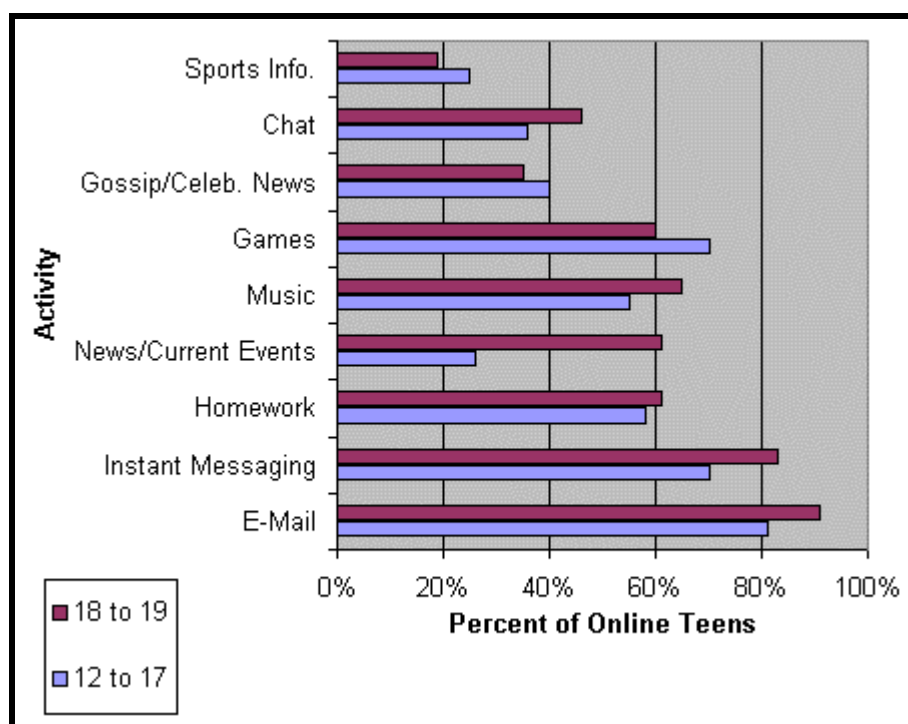
Este informe señala que más del 72% de los usuarios utilizan algún tipo de Sistema P2P para descargar productos culturales de Internet, debido a los ordenadores cada vez más potentes con mayor capacidad de almacenamiento y procesamiento y a las conexiones cada vez más veloces, a partir de lo cual los usuarios encuentran más fácil distribuir, intercambiar y reproducir productos culturales de todo tipo vía Internet (Nielsen//NetRatings, 2003).

La edad de los usuarios de estos sistemas, como ya habíamos analizado en el capítulo anterior (cfr. 3.7), es un factor decisivo dentro de las

condiciones sociodemográficas puesto que, a partir de la delimitación del segmento poblacional que utiliza estos sistemas, se puede inferir con mayor precisión quiénes son los usuarios de Sistemas P2P, dónde los utilizan, cómo, porqué y con qué fines.

En primer lugar, la edad de los usuarios en general tiende a ubicarse en los segmentos más jóvenes de la población. Tal como indica el siguiente gráfico, elaborado por la consultora Júpiter Research, basado en un informe de AOL-Time Warner, la descarga de música se posiciona como la tercera actividad preferida de los jóvenes entre 18 y 19 años de edad:

GRÁF. 45: USOS DE INTERNET, JÓVENES 12-19 AÑOS, 2002



Fuente : (Jupiter Research, 2002)

Como puede apreciarse, y tomando en cuenta que la fuente procede de uno de los principales grupos multimedia, la mayoría de las actividades señaladas que se desarrollan en Internet no son de pago.

La RIAA y la MPAA en conjunto, durante el año 2001, realizaron un estudio sobre el intercambio y descarga de música en Internet, revelando, en primer lugar, que más de 30 millones de norteamericanos -el 29% de los ciudadanos adultos de EE.UU.- había descargado música de Internet ese año,

y, en segundo lugar, que el 53% (7 millones) del segmento de la población más joven de este país (de 12 a 17 años) era usuario frecuente de Sistemas de Intercambio P2P (Fox, 2002).

El estudio realizado por Nielsen//NetRatings en junio de 2001, ya citado, señalaba que el uso de los sistemas alternativos a Napster, surgidos a lo largo del segundo período de desarrollo de estos sistemas (Capítulo 4), estaba liderado por jóvenes adolescentes, los cuales dedicaban más horas de uso diario de Sistemas de Intercambio P2P que cualquier otro segmento poblacional.

La siguiente tabla, perteneciente a este informe, representa el uso de los sistemas alternativos a Napster, sólo en el segmento demográfico comprendido entre los 12 y 17 años de edad, en usuarios domésticos de EE.UU. (excluidos colegios e institutos):

TABLA 30: USUARIOS DOMÉSTICOS DE SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P ALTERNATIVOS A NAPSTER, 12 A 17 AÑOS, EE.UU., 2001

Sistema	Mayo 2001	Julio 2001	% var.
Napster	1.564.439	1.009.152	-35%
Kazaa	58.282	162.808	179%
Bearshare	37.410	77.542	107%
Audiogalaxy	132.699	223.412	68%
Imesh	90.102	116.181	29%

Fuente: (Nielsen//NetRatings, 2003), 23/7/2001

Como puede verse, este segmento de la población de usuarios de Internet presenta un uso intensivo de Sistemas de Intercambio P2P alternativos a Napster, donde Kazaa se posiciona como el sistema más popular.

La siguiente tabla representa, asimismo, la composición de género de la población de usuarios de Sistemas de Intercambio P2P alternativos a Napster, en usuarios domésticos de EE.UU. (excluidos colegios e institutos):

TABLA 31: COMPOSICIÓN DE GÉNERO DE LOS USUARIOS DOMÉSTICOS DE SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P ALTERNATIVOS A NAPSTER, EE.UU., 2001

Sistema P2P	Usuarios de 12 a 17 años	Hombres mayores de 18 años	Mujeres mayores de 18 años
Total sistemas alternativos a Napster	31.2%	42.8%	25.9%
MORPHEUS	27.3%	47.1%	25.5%
KAZAA	34.3%	41.5%	24.3%
WINMX	30.9%	42.3%	26.8%
AIMSTER	30.1%	41.2%	25.4%

Fuente: (Nielsen//NetRatings, 2003), 23/7/2001

Como vemos, los hombres mayores de 18 años presentan porcentajes de uso mucho más altos que las mujeres de igual edad.

Como habíamos comentado, aunque Europa presenta un nivel menor de desarrollo de Internet en comparación con EE.UU. y, por consiguiente, un nivel menor en el uso de Sistemas de Intercambio P2P, la consultora Forrester Research reveló en un estudio realizado durante el año 2002 (Forrester Research, 2002), que el uso de estos sistemas se estaba extendiendo rápidamente a lo largo del continente. Según el mismo informe, cerca de un tercio de los usuarios europeos de Internet (35 millones) había utilizado un Sistema de Intercambio P2P para descargar música de Internet, con un promedio de cuatro sesiones de descargas por mes y seis archivos descargados en cada una de ellas, arrojando un total de dos billones de archivos intercambiados por año. El estudio además caracterizaba al usuario de estos sistemas como "joven y muy motivado por el consumo de entretenimiento"; señalando además que el 71% de estos jóvenes escuchaba música en sus ordenadores y el 37% grababa sus propios CD personalizados con los archivos musicales descargados, revelando una nueva modalidad de uso de los Sistemas P2P (Forrester Research, 2002).

De acuerdo al estudio ya citado de NetValue (2002), una de las mediciones del mismo representaba el índice de afinidad por géneros⁸⁹ de los

⁸⁹ El índice de afinidad es un indicador de base cien que muestra si la proporción del público objetivo entre los usuarios de un dominio /sistema/plataforma es mayor o menor que

usuarios europeos de aplicaciones y sistemas de intercambio y descarga de música y vídeo, donde se revelaba que la mayoría de los usuarios eran menores de 25 años, encabezados por usuarios alemanes masculinos con un 129.9 de índice de afinidad, mientras que el mayor índice de afinidad entre los usuarios femeninos se encontraba en España con 74.7 puntos:

TABLA 32: ÍNDICE DE AFINIDAD POR GÉNERO DE SISTEMAS DE DESCARGA DE AUDIO Y VÍDEO, EUROPA, MARZO 2002

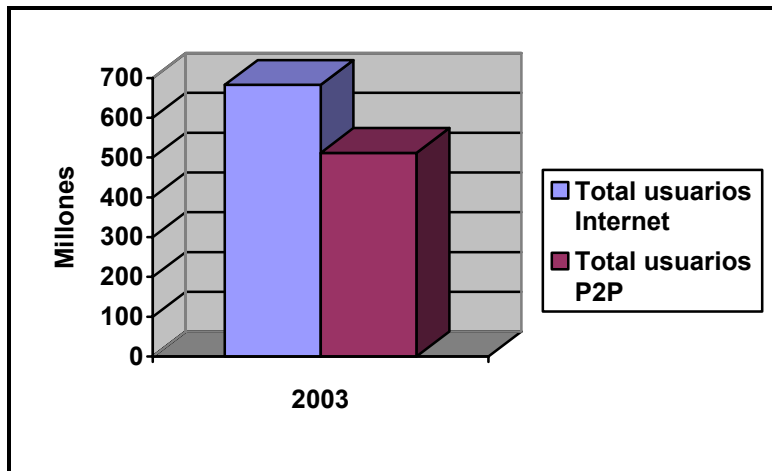
Edad- Género/País	Francia	Alemania	España	Reino Unido
Hombres	120.4	129.9	114.3	120.5
Mujeres	72.7	54.7	74.7	73.4
24 o <	124.6	161.2	111.5	132.0
25-49	92.6	82.8	94.5	85.2
50 o >	83.8	53.7	91.8	84.3

Fuente: (AUI, 2002)

Finalmente, de acuerdo a las mediciones, estudios e informes citados a lo largo de los Capítulos 3 y 4, podemos concluir en general que el uso de Sistemas de Intercambio P2P es proporcional al uso de Internet, y que de un total de aproximadamente 682.4 millones de usuarios de Internet en el mundo (Internet World Stats, 2003), unas tres cuartas partes son usuarios de algún tipo de Sistema P2P (Nielsen//NetRatings, 2003), esto es, unos 511.8 millones de usuarios mundiales, cuyas respectivas proporciones representamos en el siguiente gráfico:

la proporción de dicho público objetivo entre el total de la población de usuarios de Internet (AUI, 2002).

GRÁF. 46: TOTAL DE USUARIOS DE INTERNET Y SISTEMAS P2P A NIVEL MUNDIAL, 2003



Fuente: (Internet World Stats, 2003; Nielsen//NetRatings, 2003)

Dentro de esta población mundial de usuarios de Sistemas P2P, habíamos observado que la mayoría se sitúa predominantemente en Norteamérica, centro y norte de Europa y sudeste asiático, aunque con un claro predominio del mundo anglosajón sobre el resto. El segmento demográfico de uso intensivo de Sistemas P2P se compone de jóvenes adolescentes entre 12 y 17 años de edad, con un leve predominio de varones sobre mujeres, caracterizados por ser estudiantes con una alta motivación por la distribución y descarga de productos culturales en Internet, con tiempo disponible y conocimientos de informática necesarios para ello. Se verifica asimismo un uso creciente de estos sistemas en el mismo segmento demográfico en otras regiones menos desarrolladas.

Estas conclusiones revelan una nueva dimensión al problema de la distribución, la reproducción y el consumo de productos culturales en Internet, puesto que el segmento más joven de la población mundial está desarrollando actualmente hábitos de uso y apropiación de productos culturales contrarios a los esperados por los grandes grupos productores-editores, dado que estos jóvenes deberán incorporarse pronto al mercado global de producción y distribución de productos como nuevos consumidores (cfr. 5).

4.6 Resumen general de todos los sistemas analizados (Capítulos 3 y 4)

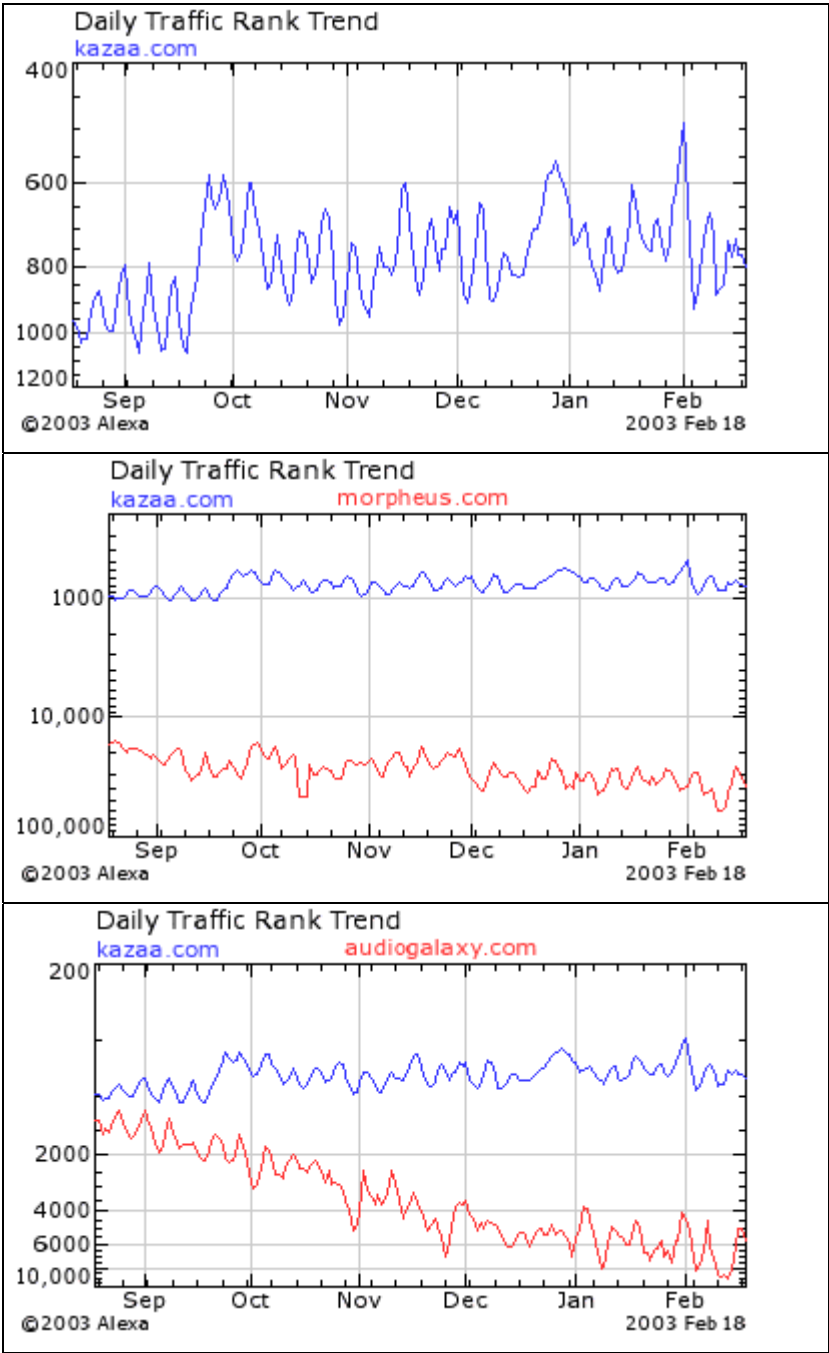
A continuación, resumiremos en dos tablas generales el desarrollo y las categorías de análisis de los Sistemas de Intercambio P2P analizados:

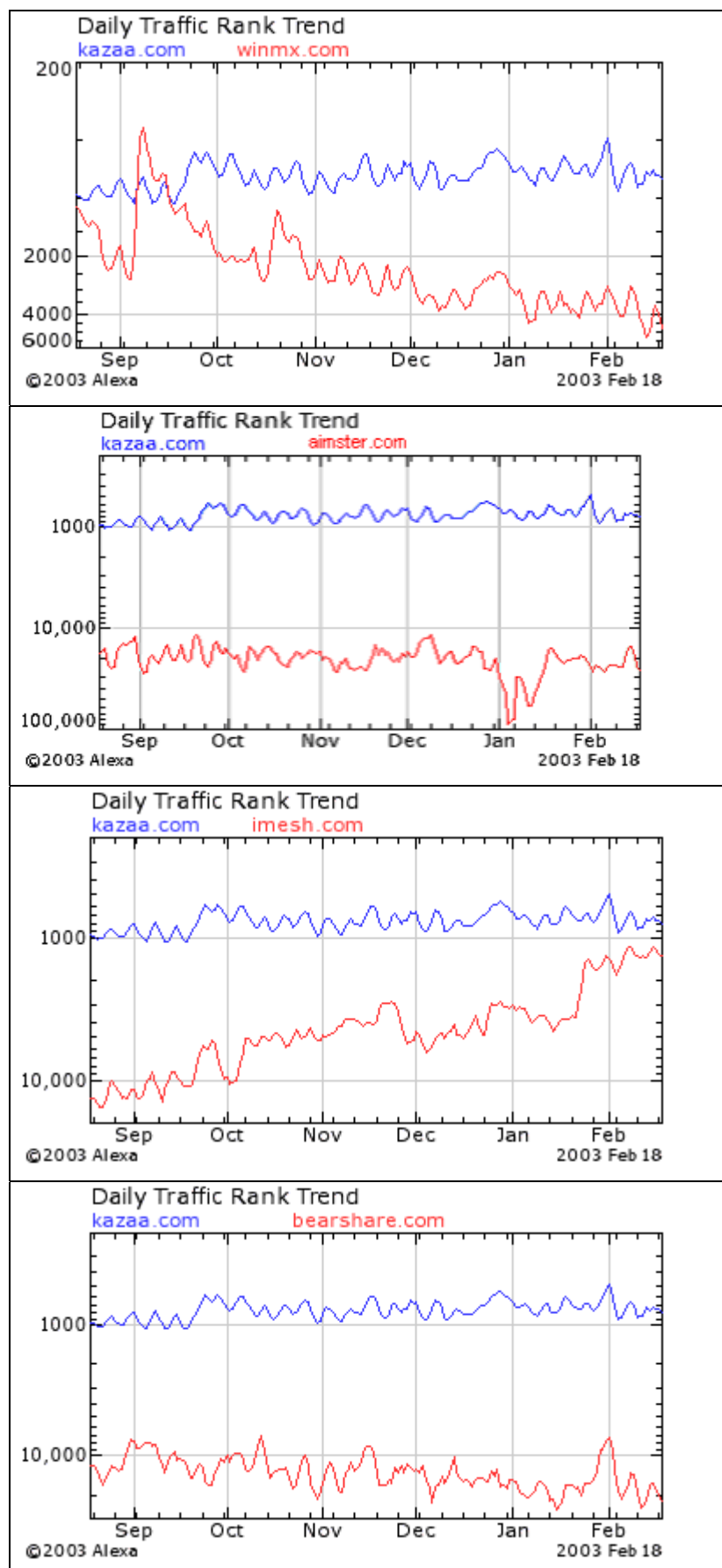
- 1) La primera tabla representa el nivel de desarrollo general de cada uno de los Sistemas P2P analizados, comparando al sistema dominante Kazaa con cada uno de los demás sistemas.
- 2) La segunda tabla resume las variables estructurales de todos los Sistemas de Intercambio P2P analizados.

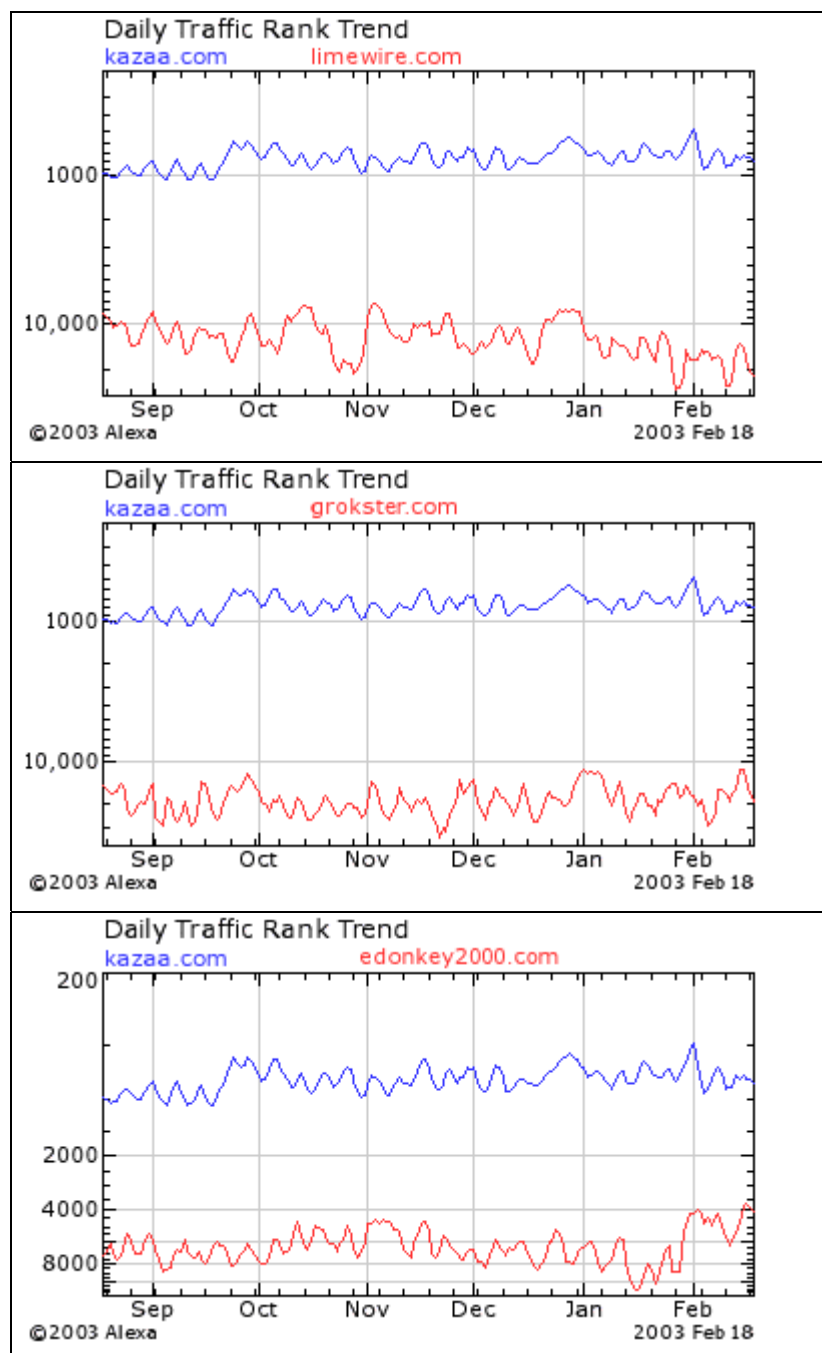
La primera tabla fue elaborada con los gráficos obtenidos del portal Alexa.com, especializado en la medición comparativa de audiencias de portales y sitios web, y abarca el semestre que va desde septiembre de 2002 a febrero de 2003⁹⁰. Comienza con el índice de tráfico del portal del sistema Kazaa, para luego comparar a éste con el índice de tráfico de los portales de los sistemas Morpheus, Audiogalaxy, Winmx, Aimster, Imesh, Bearshare, Limewire, Grokster y Emule/Edonkey:

⁹⁰ La medición realizada por Alexa.com del tráfico de portales y sitios web, se basa en el número de usuarios de la barra de herramientas de Alexa.com que entran y visitan un portal o sitio web determinado, tomando el promedio diario y un promedio general de tres meses. El índice de tráfico se establece combinando el número de usuarios que entran en el sitio web y el número de usuarios que visitan las páginas de ese sitio web. La combinación más alta de ambos números es igual a 1 en el *ranking* del tráfico, mientras que a medida que el índice de tráfico se aleja de 1, el número de entradas y visitas decrece proporcionalmente (cfr. http://pages.alexa.com/prod_serv/traffic_learn_more.html).

TABLA 33: TABLA COMPARATIVA ENTRE EL SISTEMA KAZAA Y DEMÁS SISTEMAS P2P
ANALIZADOS







Fuente: Elaboración propia a partir de (Alexa.com, 2003)

La segunda tabla compara las categorías de análisis⁹¹ de todos los Sistemas de Intercambio P2P estudiados (I y II Período), y fue elaborada a partir de los datos recogidos a lo largo de nuestra investigación (Capítulos 3 y 4). Estas categorías, según hemos establecido en la Metodología, son:

- El Nivel de Desarrollo de cada sistema, a partir del volumen de usuarios, de archivos distribuidos, y de descargas del programa.
- La Estructura Técnica, a partir de la red, la arquitectura y el modelo de distribución, intercambio y reproducción de archivos sobre los cuales opera.
- La Estructura Económica, a partir del régimen de propiedad (Propietario y Distribuidor) del sistema, el tipo de licencia y su modelo de financiamiento.
- La Regulación Político-normativa, a partir de los procesos judiciales emprendidos contra alguno de ellos y el estado legal actual de los sistemas analizados.

⁹¹ Las leyendas correspondientes a cada variable de la tabla son: C (centralizada), D (distribuida), Ds (descentralizada), Pr (propia), Pub (publicitario), Pg (pago), Spy (spyware), G (gratuita), L (libre), Pro (procesado). Las fechas indican el momento de la obtención de los datos, y las casillas vacías significan que no hay datos disponibles sobre esa variable.

TABLA 34: RESUMEN DE LAS CATEGORÍAS DE ANÁLISIS DE TODOS LOS SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P ANALIZADOS

I Período (Capítulo 3)

Sistema P2P/ Categorías de análisis		Napster	Gnutella	Bodetella	Napigator	Openap
Desarrollo (en millones)	Vol. usuarios	13,5 (2/2001, EE.UU.)	33,335 (8/2000)	1,161 (4/2001)	348.000 (4/2001)	100.000 (3/2001)
	Vol. archivos	2,79 (2/2001, EE.UU.)	3,304 (8/2000)	-	-	-
	Descargas	70 (2/2001)	20 (2003)	-	-	59,9 (7/2000)
Estruct. Técnica	Red	C (Pr)	D (Pr)	D (Gnutella)	C (OpenNap)	C (Pr)
	Arquitect. Modelo	C	D	D	C	C
Estruct. Económica	Propietar. y Distrib.	Napster Inc.	Nullsoft	Nicholas J. Felmlee	thirty4 interacti ve LLC	StreamCast Networks Inc.
	Modelo Financiac.	Pub	Pub	Pub	Pub	Pub
	Licencia	G no L	G L	G L	G no L	G no L
Regulac.	Estado Legal	Pro y cerrado	No pro	No pro	Pro y cerrado	Pro

II Período (Capítulo 4)

Sistema P2P/ Categorías de análisis		Kazaa	Morpheus	Audiogalaxy	Winnix	Aimster	Imesh	Bearshare	Limewire	Grokster	Emule/Edonkey
Desarrollo (en millones)	Vol. usuarios	8,2 (6/02)	2,9 (6/02)	3,2 (6/02)	2,32 (6/02)	1,3 (2001)	1,22 (6/02)	842 (6/02)	710 (6/01)	500 (2001)	800 (2003)
	Vol. archivos	914.420. 051 (3/03)	485 (6/02)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Descarg	224.033. 893 (5/03)	111.189 .458 (5/03)	31.517.735 (8/02)	59.869. 462 (5/03)	-	54.977. 302 (5/03)	18.274. 375 (5/03)	15.338 .855 (5/03)	7.854.7 38 (5/03)	497.6 98 (5/03)
Estruct. Técnica	Red	Ds (Pr: FastTra ck)	Ds (Gnute lla)	C (Pr)	Ds (Pr: WPNP)	C	Ds (FastT rack)	D (Gnute lla)	D (Gnute lla)	Ds (FastT rack)	Ds (Pr: Over net)
	Arquit. Modelo	Ds	Ds	C	Ds	C	Ds	D	D	Ds	Ds
Estruct. Económica	Prop. y Distrib	Sharman Network s LTD	MusicC ity Networ ks	Audiogala xy Satellite	Frontc ode Techno logies	AOL-TW (Madst er)	Imesh Israel LTD	Free Peers Inc.	Lime Wire LLC	Grokst er, Ltd.	Jed McCa lleb
	Modelo Financ.	Pub/Pg/ Spy	Pub/Pg /Spy	Pub	Pub	Pub/Pg	Pub/Sp y	Pub	Pub	Pub/Pg /Spy	Pub
	Licencia	G no L	G no L	G no L	G no L	G no L	G no L	G no L y Pg	G L y Pg	G no L	G L
Regulac.	Estado Legal	En proceso	Pro	Pro	Pro	Pro	No Pro	No Pro	No Pro	Pro	No Pro

Fuente: Elaboración propia a partir de fuentes consultadas en Capítulos 3 y 4

Capítulo 5

5. Las Industrias Culturales frente a los Sistemas P2P

En los dos capítulos anteriores hemos desarrollado el núcleo empírico de nuestra investigación: el estudio y análisis de las estructuras tecnológicas y económicas, los procesos de regulación político-normativos y los usos sociales de los Sistemas de Intercambio P2P.

En este último capítulo, analizaremos cómo estos sistemas inciden sobre los distintos sectores de las Industrias Culturales, principalmente los sectores discográfico y audiovisual, a partir de los problemas que plantean a la realización económica de sus productos en Internet, así como las diversas estrategias que éstos implementan para regular y controlar los canales de distribución y comercialización de sus productos culturales en la Red.

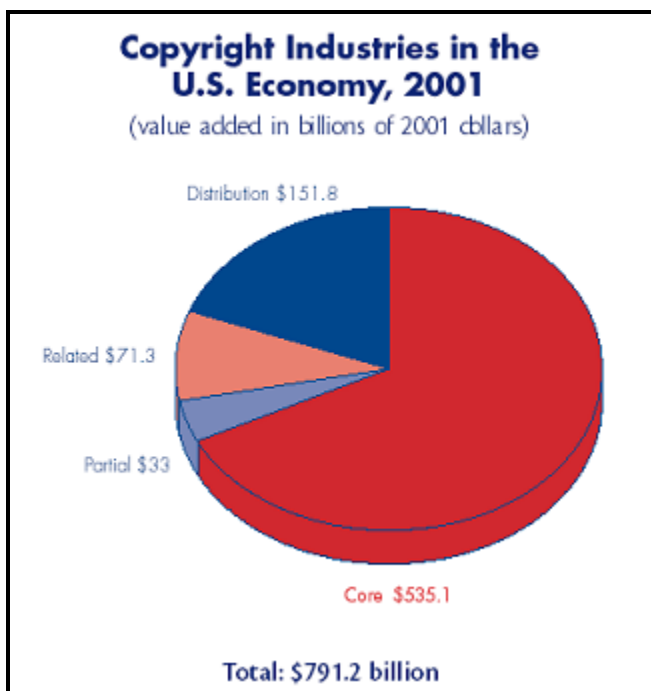
Tal como comentábamos en la introducción a nuestro trabajo, en las últimas décadas, los sectores tradicionales de las I.C. se fueron constituyendo en el centro de la economía global, lo cual impulsó el crecimiento, la concentración y la expansión de los principales grupos multimedia. Y dentro del contexto de múltiples convergencias entre, por un lado, las redes de televisión por cable, satélite y digital terrestre, y por otro, las redes de telecomunicaciones e Internet, los grupos productores-editores intentan revalorizar sus productos digitalizándolos y distribuyéndolos a través de estas nuevas 'redes-mercado', con el objetivo de aprovechar y controlar las nuevas redes digitales de distribución y comercialización de sus productos culturales (Richeri, 1993). Así, la regulación y el control de estas redes se convierten en la clave del proceso de expansión de los grupos multimedia, y para ello, estos grupos desarrollan nuevas modalidades de distribución, acceso y comercialización de sus productos a través de las nuevas redes, principalmente de Internet (Miguel, 2003).

No obstante, además de diversificar sus canales de distribución y comercialización, los grupos productores-editores también diversifican la explotación comercial de todo tipo de productos, no sólo culturales o educativos, sino también de entretenimiento, ocio y deportes, a partir de

la gestión de los derechos de emisión y reproducción de los mismos, es decir, de su *copyright*. Así, la gestión del *copyright* sobre contenidos que poseen una alta rentabilidad, como la música, *films* y eventos deportivos, se constituyó en el sector clave de la expansión de estos grupos (Garnham, 2000a).

Tal como indica el siguiente gráfico, en el año 2001, el sector de la explotación de *copyrights* sobre todo tipo de contenidos constituía casi las tres cuartas partes del total de la actividad económica de EE.UU.:

GRÁF. 47: PESO ECONÓMICO DE LA EXPLOTACIÓN DE COPYRIGHTS EN LA ECONOMÍA NORTEAMERICANA, 2001



Fuente: (MPAA, 2002)

Como puede apreciarse en el gráfico, de un total de 791.2 billones de dólares de riqueza generada por la economía norteamericana en el año 2001, 535.1 billones de dólares (67.63%) corresponden a la generada por la explotación de *copyrights* sobre todo tipo de contenidos.

Por otra parte, a pesar de la crisis de la 'nueva economía' que tuvo lugar entre los años 2000 y 2001, Internet siguió representando un objetivo estratégico para los grupos productores-editores, y actualmente se

constituye en un espacio fundamental de inversiones destinadas a la distribución y explotación comercial de productos culturales digitalizados con diferentes contenidos (audio, texto, imagen, vídeo) y múltiples formas (discos, películas, libros, videojuegos, etc.).

Ahora bien, si el consumo cultural en Internet es más una cuestión de acceso que de apropiación material de un producto (Lacroix y Tremblay, 1997), la clave para los grupos productores-editores radicará en el control de los canales de distribución, de reproducción y en los modelos de acceso y comercialización de sus productos. Y dado el creciente uso de Sistemas P2P para distribuir, intercambiar y reproducir productos culturales en Internet, el *copyright* se constituye en el principal instrumento y en la principal estrategia de protección y explotación de esos productos.

Como habíamos comentado anteriormente, después de un período de fusiones, adquisiciones e integraciones entre los distintos sectores de la producción cultural, que comenzó en la década de los 90, los principales grupos multimedia presentan actualmente una compleja combinación de estaciones y productoras de radiotelevisión, productoras de cine, editoriales de libros, periódicos y revistas, productoras discográficas y de vídeo, etc. Este proceso se inauguró con la fusión más grande de la historia del sector multimedia entre los grupos AOL y Time Warner en EE.UU. (con 162.293 millardos de euros en la operación), seguida luego de la fusión de los grupos Vivendi-Seagram-Universal en Europa. Y el objetivo de este proceso de concentración fue posibilitar la explotación del *copyright* sobre todo tipo de productos culturales a través de múltiples canales y soportes, y también en Internet, a través de sitios, portales y plataformas web.

Los principales grupos multimedia que operan a nivel mundial son norteamericanos (McChesney y Herman, 1999), los cuales en los últimos veinte años han triplicado su tamaño a través de fusiones, adquisiciones e integraciones de otros grupos u otros sectores de las I.C., configurando así mercados cada vez más grandes y homogéneos (Miguel, 1993).

La siguiente tabla muestra el *ranking* mundial de los 11 principales grupos multimedia, atendiendo al volumen total de ventas de todo tipo de contenidos en general y de ventas de productos culturales en particular:

TABLA 35: LOS 11 PRINCIPALES GRUPOS MULTIMEDIA A NIVEL MUNDIAL

Grupo	Venta de Productos Culturales (miles de millones de \$)	Venta Total de Contenidos (miles de millones de \$)
AOL-TW	32	32
Vivendi-Universal	24.3	55
Disney	23.4	23.4
Bertelsman	16.2	16.2
Newscorp	13.5	13.5
Viacom/CBS	12.86	12.86
Sony	11.3	56.6
ATT	9	62.4
Comcast	6.2	6.2
Gannett	5.8	5.8
NBC (General Electric)	5.8	111.6

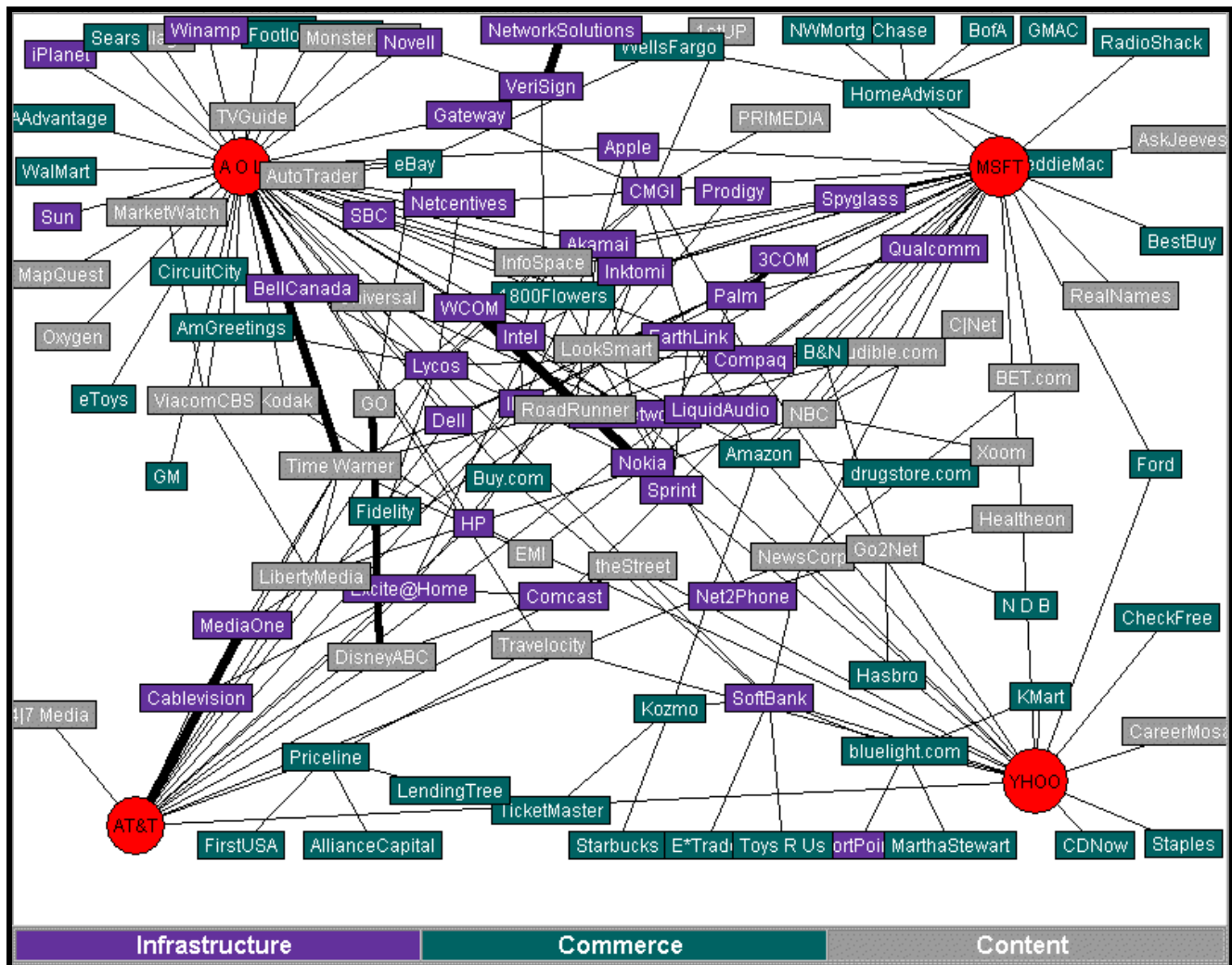
Fuente: (Miguel, 2003)

Como puede observarse, el grupo AOL-TW lidera claramente la producción y distribución de productos culturales, seguido de Vivendi-Universal, Disney, Bertelsman y Newscorp. Y según habíamos comentado anteriormente, entre 2000 y 2001, el 25% de las operaciones financieras desarrolladas por estos grupos se orientaba a la explotación comercial de productos culturales en Internet (ScreenDigest, 2001).

Sin embargo, delimitar con claridad los sectores donde operan los principales grupos productores-editores y los tipos de operaciones que desarrollan en Internet es muy complejo, tomando en cuenta la creciente convergencia entre estos grupos y los operadores de telecomunicaciones, la industria del *software* y la industria informática, puesto que no puede demarcarse con claridad dónde comienzan y dónde terminan sus actividades en determinado sector, o cuál es su nivel de participación en otros.

En este sentido, el siguiente gráfico, denominado 'Internet Industry' o 'La industria de Internet', elaborado por la consultora Network Metrics en el año 2000, representa la compleja red de asociaciones, alianzas estratégicas e integraciones entre distintas empresas pertenecientes a los sectores antes mencionados:

GRÁF. 48: LA INDUSTRIA DE INTERNET, 2000



Fuente: (Dodge, 2003): 'Network Metrics Internet Industry'

Como puede observarse, los tres grandes sectores de la 'Industria Internet' son:

- Infraestructuras: comprende, por una parte, los operadores de telecomunicaciones y de acceso a Internet (AT&T, MCI-Worldcom, Sprint, etc.); y por otra, la industria informática (IBM, Apple, Sun, Compaq, HP, Dell: microprocesadores y ordenadores).
- Contenidos: comprende los grupos productores-editores (AOL-TW, Yahoo, Viacom, EMI, etc.).

c) Comercio: comprende los proveedores de *software* y plataformas de comercialización (Microsoft, Oracle, Amazon, CDNow, etc.).

No obstante, tomando en cuenta la distancia que separa un mapa del territorio que pretende representar, sería imposible trazar aquí un mapa exhaustivo de las relaciones entre las principales empresas que operan en Internet y los sectores en los que participan.

Esta interrelación creciente entre diferentes sectores, empresas y mercados en Internet no se realiza de manera uniforme y homogénea, sino en medio de grandes contradicciones y conflictos en los que, por ejemplo, AOL-TW entra en el negocio de la provisión de acceso a Internet a través de su participación en el ISPs Road Runner, y AT&T en la provisión de contenidos *web* a través de su participación en el grupo NewsCorp, etc.

De este modo, los principales grupos productores-editores que controlan los distintos sectores de las I.C., así como las instituciones corporativas que los representan, intentan mantener a través del *copyright* los derechos exclusivos de reproducción y explotación comercial de los productos culturales que se distribuyen en Internet a través de los Sistemas P2P. Por otro lado, el Estado intenta regular el uso de estos sistemas de manera muchas veces contradictoria, mientras los usuarios de Sistemas P2P, en una posición de dependencia, continúan distribuyendo, intercambiando y reproduciendo esos productos.

Por otra parte, las empresas fabricantes de tecnologías de reproducción y soportes digitales penetran cada vez más los mercados domésticos aumentando las posibilidades de reproducción y distribución de estos productos, mientras que las empresas proveedoras de *software* intentan imponer plataformas de seguridad informática en los ordenadores para impedir la reproducción 'no autorizada' de productos con *copyright*. Asimismo, los operadores de telecomunicaciones, que mantienen el control del acceso y los servicios de conexión a Internet, intentan a su vez entrar en el negocio de la provisión de contenidos *web* aprovechando sus bases de clientes al carecer de derechos de explotación de contenidos, mientras que los operadores de radiotelevisión intentan aprovechar sus redes para proveer también acceso y conexión a Internet.

Más allá del saber hacer y del oficio de origen de cada uno de los sectores en juego, las estrategias de comercialización de productos culturales en Internet se realizan de forma conflictiva y contradictoria entre diferentes modelos e intereses de comercialización.

5.1 Estrategias y modelos de comercialización de productos culturales en Internet

De acuerdo a las dos lógicas fundamentales (Editorial y Flujo) sobre las que se articulan y organizan los distintos sectores de las I.C. 'off line' (cfr. 1.2), éstos operan en base a dos formas básicas de financiación:

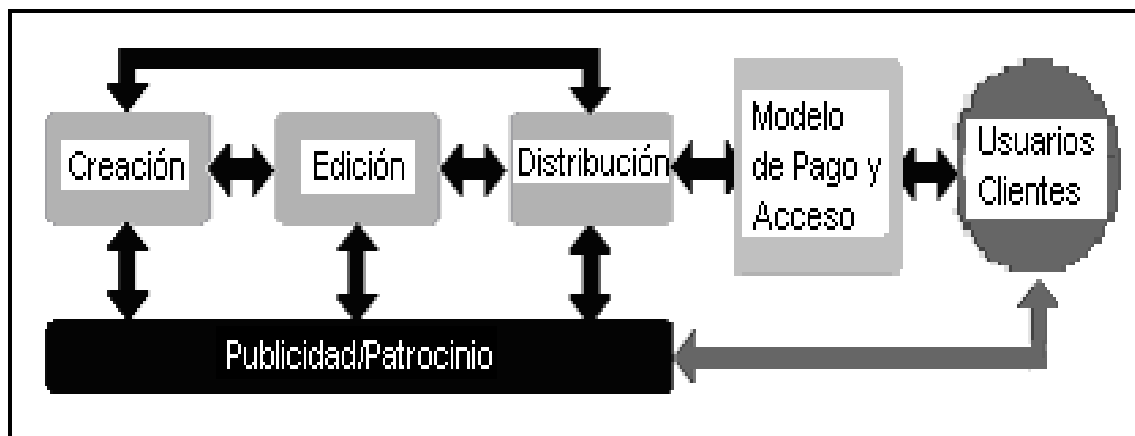
- 1) Financiación directa (Editorial): por medio del pago por producto.
- 2) Financiación indirecta (Flujo): por medio de la publicidad, subsidios estatales, impuestos (canon) o patrocinio.

Las dos lógicas fundamentales, como habíamos analizado en el marco teórico, se complementan con una nueva lógica en ascenso, la 'lógica de club o acceso', cuya forma de financiación es directa en base al acceso *discriminado* a la oferta cultural a partir del pago de productos y servicios por parte de los usuarios-consumidores. Esta nueva lógica se constituye hoy en la lógica predominante de acceso a la producción cultural en Internet (Lacroix y Tremblay, 1997; Richeri, 1993).

Estas lógicas determinan así la organización de los distintos sectores de las I.C. que operan en Internet, desde la creación del producto y su edición, hasta la distribución, la comercialización -a través de modelos de pago por acceso- y el consumo de los mismos.

El siguiente gráfico representa el esquema básico de la cadena de valor *on line* de los productos culturales en Internet, desde su creación y edición, hasta su distribución, su comercialización -a través de modelos de pago por acceso- y su consumo final:

GRÁF. 49: CADENA DE VALOR *ON LINE* DE PRODUCTOS CULTURALES EN INTERNET



Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, sobre las tres lógicas fundamentales, los principales grupos productores-editores ensayan distintos modelos de negocios *on line* de sus productos y servicios, tal como muestra la siguiente tabla:

TABLA 36: MODELOS DE NEGOCIO *ON LINE* DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

Modelo de Pago	Consiste en el pago directo por todo o parte (micropago) de los productos culturales, ya sea un disco entero o una canción, una película, un libro, un capítulo del mismo, etc.
Modelo por Suscripción	Consiste en el pago de una cuota para acceder, obtener o descargar todo o parte de los productos culturales, ya sean discos, canciones, películas, periódicos, revistas, artículos, etc.
Modelo Publicitario	Es el modelo clásico publicitario de explotación de un volumen de usuarios a los anunciantes <i>on line</i> pero aplicado a los sitios <i>webs</i> , con la venta de una porción de su espacio a través de la inclusión de mensajes publicitarios en los mismos, como <i>banners</i> (anuncio permanente), <i>pop-ups</i> (anuncio temporal), o el envío vía Email a los usuarios de anuncios y de publicidad 'intrusiva' (<i>spam</i>)
Modelo Webcasting o Streaming	Es el equivalente de la emisión de señal radiotelevisiva en Internet, cuya financiación puede realizarse a través del clásico modelo publicitario o el pago directo por acceso al servicio
Marketing en Red o Network Marketing	Consiste en el uso comercial de la información obtenida lícitamente de los usuarios, tales como rutinas de navegación, hábitos de consumo publicitario o de compra de productos, a partir de la cual se confeccionan bases de datos que luego se comercializan
Modelo 'Spyware' (espía)	Es un modelo derivado del anterior, y consiste en la obtención ilícita de información sobre perfiles de usuarios que luego se comercializan
Comercio Electrónico	Es una variante del modelo general de pago, y consiste en la utilización de Internet como plataforma de compra-venta de todo tipo de productos y servicios, como la plataforma Amazon.com, a través de la cual se realiza la venta (encargo y pago) de CDs musicales, libros y DVDs vía Internet, y donde la distribución física (<i>off line</i>) se realiza vía correo postal
Modelo Content Syndication	Es la venta o intercambio de derechos de explotación (<i>copyrights</i>) de determinados productos entre empresas y medios de comunicación, tales como reportajes, informes especiales, artículos, etc.

Fuente: Elaboración propia a partir de (Borland, Hansen, y Yamamoto, 2003; Bughin y otros, 2001b; IDATE, 2003)

Cada modelo general de comercialización presenta a su vez distintas variantes. Así por ejemplo, los modelos de 'tarifa plana', basados en una cuota -anual, semestral o mensual- con derecho a acceder y descargar

contenidos, archivos, productos o servicios de valor añadido. Éste es el modelo adoptado por las versiones *on line* de algunos periódicos⁹². Por otra parte, los modelos de 'micropago', se basan en el pago por contenido descargado. Sin embargo, este último presenta pocas posibilidades de desarrollo dadas las dificultades para desagregar la relación coste-precio-beneficio, y las dificultades que plantea a la hora de realizar el pago sobre la base de una suma mínima como puede ser la descarga de la noticia de un periódico *on line* o de una canción de un portal de música (cfr. 2.2.3).

Dentro de esta multiplicidad de modelos de negocios *on line*, los grupos productores-editores operan en base a tres estrategias fundamentales, que podemos sintetizar de la siguiente manera (Miguel, 2003):

- 1- Estrategia publicitaria: a través de un portal *web* prestigioso (*marketing* o *branding*) que absorba gran parte de la publicidad que se invierte en Internet.
- 2- Estrategia de comercio electrónico: a través de una plataforma de comercialización, puesto que una gran parte de lo que se vende en Internet a través de plataformas como Amazon o CDNow son productos culturales clásicos, como libros, música y películas.
- 2- Estrategia de convergencia: entre los portales *web* y los medios de comunicación que ya poseen estos grupos.

Dadas las dificultades de financiación publicitaria que presenta Internet, los grupos multimedia ensayan nuevos modelos de negocio, por pago directo y suscripciones, pero éstos no logran desarrollarse debido también a los enormes inconvenientes que plantea Internet para la realización económica directa de sus productos.

En este sentido, tal como ilustra la siguiente tabla elaborada en EE.UU., la estructura de ingresos *off line* y *on line* de las I.C. aún se basa en los ingresos publicitarios, dada la incapacidad de generar ingresos

⁹² Por ejemplo, cfr. el periódico El País, en la dirección *web* <http://www.elpais.es>

con los modelos de pago. La publicidad representa así el 66% de los ingresos *off line* y el 78% de los ingresos *on line*, frente al 34% de ingresos por suscripciones *off line* y el 22% por suscripciones *on line*:

TABLA 37: ESTRUCTURA DE INGRESOS POR SUSCRIPCIONES Y PUBLICIDAD *ON LINE* Y *OFF LINE*, EE.UU., 2001

	<i>Off line</i> TV cable, revistas	<i>On line</i> Portales, contenidos
Suscripciones	34%	22%
Publicidad	66%	78%

Fuente: (Bughin y otros, 2001b)

La misma tabla, discriminada por sectores, muestra que los ingresos publicitarios, tanto en la TV por cable como en la TV de aire, revistas y medios *on line* en general, sigue siendo el elemento central en el que basan sus estructuras económicas:

TABLA 38: ESTRUCTURA DE INGRESOS POR SUSCRIPCIONES Y PUBLICIDAD POR SECTORES, EE.UU., 2001

	Ingresos por publicidad	Otros ingresos
TV cable	56%	44%
TV aire	100%	-
Revistas	75%	25%
Medios <i>on line</i>	78%	22%

Fuente: (Bughin y otros, 2001b)

Aunque la publicidad es el principal elemento en la estructura de ingresos *on line* -con un volumen total de 600 millardos de dólares ingresados en el año 2000- ésta supone sólo el 1% de la inversión total en publicidad en todos los sectores de las I.C., donde más del 80% del total de la publicidad en Internet se reparte sólo entre los diez principales

grupos multimedia, y más del 50% de la misma es absorbida sólo por tres empresas: AOL-TW, Microsoft y Yahoo (Miguel, 2003). Todo ello demuestra que, si bien los modelos de financiación directa encuentran serias dificultades de consolidación, el modelo publicitario está lejos aún de constituirse en un modelo de financiación estable.

Por otra parte, en las estructuras de ingresos basadas en el modelo de comercio electrónico -como es el caso de la empresa Amazon.com- su éxito se debe en realidad a que son plataformas de venta de productos (encargo y pago) vía Internet con distribución física (*off line*) vía correo postal (cfr. 3.5). Por el contrario, las estructuras de ingresos basadas en la distribución y comercialización de contenidos propios a través de Internet, como es el caso de los principales grupos productores-editores, aún no terminan de despegar comercialmente (Miguel, 2003).

Sin embargo, lo que sí se verifica son algunas sinergias derivadas de la convergencia entre grupos multimedia, operadores de telecomunicaciones y proveedores de acceso a Internet (ISPs). Como sabemos, la convergencia entre las telecomunicaciones y los grupos multimedia conlleva el cruce de dos modelos y culturas diferentes (cfr. 2.2.4), dado que los operadores de telecomunicaciones e ISPs obtienen sus ingresos de los abonados al servicio, mientras que los grupos multimedia obtienen sus ingresos tanto de la publicidad como de las ventas de sus productos y de las suscripciones.

Así por ejemplo, en el caso paradigmático de AOL-TW, el 25% de sus ingresos procede de la publicidad, mientras que el 75% procede de las ventas y suscripciones (Bughin y otros, 2001b); pero es evidente que con el proceso de convergencia entre el multimedia, las telecomunicaciones y la informática, la cadena de valor y las posibilidades de explotación de productos y servicios se alarga notablemente (Miguel, 2003; Richeri, 1993).

La fusión de AOL-TW es el mejor ejemplo de convergencia y de las nuevas posibilidades de explotación de productos que ofrece, lo que permitirá al nuevo grupo la comercialización de servicios relacionados con las telecomunicaciones, como la oferta de servicio telefónico a través de sus plataformas de cable de fibra óptica y de servicio de acceso a Internet de banda ancha a través de su ISPS Road Runner; la distribución de películas a través de AOL TV; o la distribución de música a través de su plataforma MusicNet.

Estas sinergias derivadas de la convergencia de los distintos mercados de usuarios, permitiría además disponer de la información necesaria para explotar nuevos productos y servicios en todos ellos, complementados además con las promociones cruzadas entre los distintos sectores de las I.C., los ISPs y los nuevos portales webs⁹³.

Como comentábamos anteriormente, los ISPs están adquiriendo una importancia crucial, porque los abonados al servicio de acceso a Internet ya proporcionan de por sí el tráfico suficiente a los portales web como para reducir los gastos necesarios en publicidad y adquisición de visitantes. Tal es el caso de los grandes operadores de telecomunicaciones, que proveen servicio básico de conexión y acceso a Internet y que están entrando de manera creciente en el negocio de la provisión de productos y otros servicios a través de sus portales web.

Las adquisiciones por parte del grupo Vivendi-Universal y del grupo Terra-Lycos (Telefónica de España) de varios ISPs (Lycos, Tripod, Mail City, Angelfire o Hotwired), así como la adquisición por parte del operador italiano de telecomunicaciones Tiscali de los ISPs Tiny On line, Inicia y Yucom, confirmarían esta estrategia de aprovechar los millones de usuarios que poseen para comercializar productos culturales, contenidos web y otros servicios de valor agregado a través de Internet (Miguel, 2003). En este sentido, la mayoría de los ISPs cuentan con un portal web, lo cual les permite multiplicar sus fuentes de ingresos mediante la captación de publicidad y mediante el desarrollo de otros modelos como el comercio electrónico, buscando incrementar el número de usuarios a la vez que fidelizar y aumentar el tiempo que los usuarios pasan en sus portales (Miguel, 2003).

Sin embargo, detrás del primer portal web de Internet que cuenta con el mayor tiempo de navegación por parte de los usuarios (AOL-TW), se ubica el portal web de Sharman Networks, propietaria del Sistema P2P Kazaa (cfr.

⁹³ Según declaraciones de Thomas Holtrop, presidente de T-On Line, uno de los principales proveedores de acceso a Internet (ISP) a nivel europeo, las grandes compañías del sector están abandonando el crecimiento sin límites para comenzar a aferrarse a la rentabilidad. T-OnLine comenzará a sacar partido a los 10 millones de europeos que acceden a Internet a través de su ISP, "moviéndose al principio en áreas en las que el cliente esté preparado para pagar, para llegar luego a un modelo de cobro por productos y servicios que se añade a la factura mensual de conexión". Holtrop asegura que las ofertas completamente gratis, en el acceso a productos y servicios, no componen ya un modelo de negocio sostenible, llegando así al fin de la gratuidad en Internet y del modelo publicitario que, por otra parte, nunca ha funcionado (cfr. El País, 2/12/2001, Negocios). A más de dos años de estas declaraciones, aún no se han visto realizadas aquellas expectativas comerciales.

Tabla N° 47). Este sistema, además de permitir la distribución, el intercambio y la reproducción masiva de productos culturales, cuyos *copyrights* poseen los principales grupos productores-editores, actualmente también se constituye en el principal competidor de estos grupos en la captación del tiempo de atención publicitaria de los usuarios de Internet.

Como habíamos analizado en el caso Napster (cfr. 3.5), la estrategia del grupo alemán Bertelsman (BGM), durante el proceso judicial contra este sistema, fue invertir dinero en el mismo con el objetivo de financiar los gastos operativos del sistema y desarrollar un sistema de distribución 'legal', es decir, reconvertirlo en una plataforma comercial de música. En el mismo sentido, el portal de venta de música MP3.com pasó por un proceso similar: entró en quiebra en pleno juicio y fue recomprada más tarde por el grupo Vivendi, que comenzó a vender canciones a través de MP3.com a un precio muy superior del precio original.

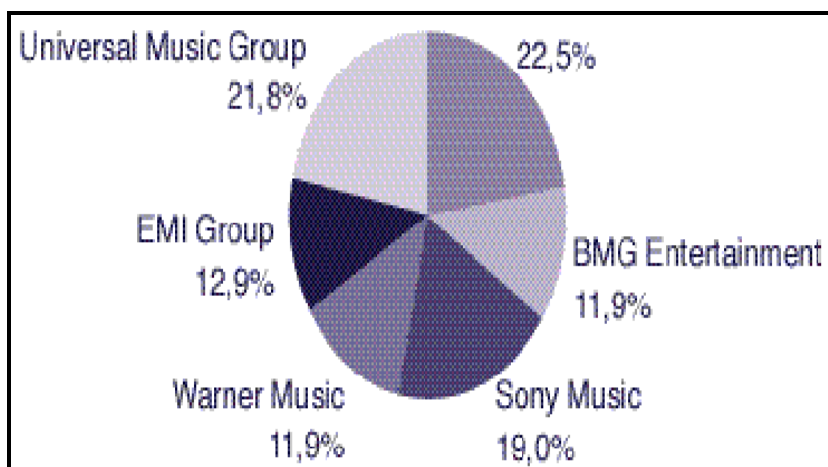
A partir de estos dos casos, se reveló una nueva estrategia para hacerse con el control y la explotación de productos culturales en Internet: entablar juicios a los Sistemas P2P, llevarlos a la quiebra y luego comprarlos para reconvertirlos en plataformas comerciales, situación por la que está pasando actualmente el Sistema P2P Kazaa (cfr. 3.5).

Otras de las estrategias de los grupos multimedia, como ya hemos observado, fue ofrecer a muchas empresas 'punto.com' licencias de explotación de productos culturales, para luego absorberlas a precios por debajo de su valor de mercado, ahorrándose así los costes de inversión y desarrollo en nuevos sistemas de distribución y comercialización de productos *on line*.

El objetivo general de las estrategias llevadas a cabo por los grupos productores-editores es frustrar los intentos de otros sistemas de constituirse en vías alternativas de distribución y comercialización de productos culturales en Internet, manteniendo así su poder oligopólico en la Red.

Tal como indica el siguiente gráfico, actualmente el mercado discográfico *off line* presenta esta estructura oligopólica:

GRÁF. 50: ESTRUCTURA OLIGOPÓLICA DEL MERCADO DISCOGRÁFICO *OFF LINE*



Fuente: (IDATE, 2003)

Este oligopolio, compuesto por Universal Music Group (21.8%), Sony Music (19%), EMI Group (12.9%), BMG Entertainment (11.9%) y Warner Music (11.9%), se concentra aún más en las dos plataformas dominantes de distribución y comercialización de música 'legal' en Internet: MusicNet y Pressplay.

Como habíamos comentado, en abril de 2001, por un lado, las discográficas EMI, Warner y BMG, junto a la empresa proveedora de tecnología Real Networks, lanzaron la plataforma MusicNet; y por otro, en diciembre de 2001, las discográficas Universal y Sony, junto a Microsoft como proveedor de tecnología y la participación del grupo Yahoo, lanzaron la plataforma Pressplay con idéntico modelo de negocio basado en la concesión de licencias de explotación de productos a otros portales (cfr. 3.5).

Ambas plataformas, junto a la plataforma iTunes recientemente desarrollada por la empresa Apple, se reparten hoy en un perfecto oligopolio el mercado mayoritario de distribución y venta de archivos musicales en Internet, junto a otros portales menores (cfr. Anexos: Tabla 74).

Por otra parte, las tres principales plataformas basadas en el modelo clásico de venta de música en soporte CD, también incorporan servicios de distribución y venta de productos musicales y audiovisuales en base a

distintos modelos de suscripción o pago directo, concentrando aún más el mercado *on line* de productos culturales (cfr. Anexos: Tabla 75).

Ahora bien, en relación a la organización de la cadena de valor y la distribución de los ingresos generados con la comercialización de productos musicales en Internet, ésta revela una estructura en la que el mayor porcentaje de los ingresos se concentra en los grupos productores-editores.

Como ilustra la siguiente tabla, tomando como referencia el coste promedio en Internet de un archivo musical de pago de 99 céntimos de dólar, los costes, ingresos y pérdidas de las plataformas de comercialización *on line* de archivos musicales se distribuyen de la siguiente manera:

TABLA 39: DISTRIBUCIÓN DE COSTES, INGRESOS Y PÉRDIDAS POR ARCHIVO MUSICAL *ON LINE*

- **Discográficas:** ingresan entre 60 y 70 céntimos de dólar por canción (entre el 60% y el 70% de su coste), de los cuales entre 10 y 12 cént. corresponden a derechos de edición.
- **Transacción financiera:** su coste oscila entre 10 y 15 céntimos por canción. Las compañías de tarjetas de crédito cobran un mínimo de 30 cént. por transacción comercial efectuada, lo cual constituye un problema para las plataformas comerciales, dado que el modelo de micropago es imposible de sostener con menos de tres canciones descargadas.
- **Marketing:** su coste oscila entre 5 y 10 céntimos por canción, lo cual implica un coste anual para las plataformas de 5 a 10 millones de dólares.
- **Personal:** con un coste de 3 a 5 céntimos por canción y un grupo de 30 a 50 trabajadores promedio por plataforma, implica entre 3 y 5 millones de dólares al año en concepto de salarios y beneficios.
- **Conexión banda ancha y servidores:** con un coste de 2 a 5 céntimos, incluyendo el coste de distribución de bits al usuario final, que es inversamente proporcional al volumen distribuido.
- **Coste total de mantenimiento de la plataforma:** entre 2 y 3 céntimos por canción, lo cual implica un coste anual de 20 a 30 millones de dólares, amortizables en 10 años, según los datos aportados por los grupos Sony y Universal en el proceso de venta de la plataforma Pressplay a la empresa Roxio.
- **Total costes:** 82 a 1.03 céntimos de dólar por canción, y pérdidas anuales entre 4 y 17 millones de dólares.

Fuente: (Borland et al., 2003)

Como puede verse, las empresas discográficas que detentan los derechos exclusivos de explotación (*copyright*) de los productos musicales, retienen la mayor parte de los ingresos generados por canción distribuida; mientras que las plataformas de comercialización *on line* presentan en su mayoría grandes pérdidas y modelos económicos poco consolidados.

En este sentido, si bien la distribución y comercialización *on line* de productos culturales tiene un coste de entrada diez veces menor al coste de entrada en un sector de las I.C. *off line*, la rentabilidad en Internet (cuando existe), aunque la barrera de entrada sea menor, es similar a la de los sectores clásicos *off line* de las I.C.: entre 4 y 6 años para los portales *web* y entre 6 y 10 años para las plataformas comerciales (Borland et al., 2003; Bughin y otros, 2001a), lo cual representa ciclos de rentabilidad muy largos en un medio tan dinámico como Internet.

Resumiendo, las lógicas fundamentales sobre las cuales se organizan los distintos sectores de las I.C. *off line* se mantienen en las I.C. *on line*. La financiación continúa basándose en el modelo de pago por producto, acceso o suscripción y también en el modelo publicitario, aunque se evidencia una leve inclinación a favor de la publicidad en detrimento de la comercialización directa. No obstante, ambos modelos no resuelven aún los diversos problemas de realización económica de los productos culturales como mercancías, frente al uso creciente de Sistemas P2P para distribuir, intercambiar y reproducir todo tipo de productos culturales como recursos públicos, libres y gratuitos.

5.2 El impacto de los Sistemas P2P sobre las Industrias Culturales

La estrategia comercial de los grupos multimedia en Internet está centrada básicamente en la propiedad y el derecho de explotación exclusivo (*copyright*) de productos culturales, y sobre todo en el control de los canales de distribución y comercialización de los mismos. Sin embargo, dadas las características técnicas, la lógica estructural y los usos sociales que predominan en Internet, los usuarios continúan desarrollando - de manera creciente- la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales como recursos libres y gratuitos a través de los Sistemas P2P.

Como habíamos comentado anteriormente, la relación entre las variables del tiempo/gasto destinados al uso/consumo determinan la economía de los distintos sectores de las I.C. y de los sistemas de información en general (Garnham, 2000a; Newman, 1991). Como sabemos, esta es una ecuación constante determinada por las condiciones económicas, políticas y socioculturales, a partir de las formas que adquiere la organización de la producción en una sociedad dada, su división social del trabajo y la relación fundamental entre el tiempo de producción y el tiempo dedicado al ocio y al entretenimiento, dentro del cual se produce el uso de estos sistemas y medios. De esta manera, dado un contexto de uso y consumo de sistemas de información y medios de comunicación determinado por un nivel de ingresos y por un tiempo disponible para ello, la introducción de un nuevo sistema o medio detraerá indudablemente parte del gasto y del tiempo destinados a los ya existentes (Newman, 1991).

De acuerdo a los múltiples estudios ya citados, la mayoría de los usuarios de Internet utiliza actualmente algún tipo de Sistema P2P, lo cual incide sobre las plataformas de comercialización de productos culturales en Internet. No obstante, para analizar el alcance que los Sistemas P2P tienen sobre los distintos sectores de las I.C. que operan en Internet, será necesario observar primero si Internet, como sistema global de distribución, intercambio y reproducción de información, está afectando -y de qué modo- a estos sectores en general y a los grupos multimedia en particular.

En este sentido, partimos del supuesto de que el incremento del uso de Internet como fuente de obtención de productos culturales a través de los Sistemas P2P detrae parte del gasto y del tiempo de uso/consumo destinado a los productos suministrados por las I.C. Aunque, como hemos analizado en el Capítulo 2, esta detracción se producirá principalmente en aquellas regiones y países donde Internet presenta mayores niveles de penetración y de usuarios.

La siguiente tabla, perteneciente a una encuesta realizada por la consultora Scalborough Research, elaborada en EE.UU. en 2001 y publicada por Jupiter Research en el mismo año (Jupiter Research, 2001), representa los porcentajes de detracción del uso/consumo de TV, revistas, radio y periódicos, frente al incremento del uso de Internet:

TABLA 40: EFECTOS DEL USO DE INTERNET SOBRE EL CONSUMO DE MEDIOS TRADICIONALES

	TV	Revistas	Radio	Periódicos
Uso menos	23%	20%	9%	15%
Uso más	7%	8%	11%	9%
Igual	70%	72%	81%	75%

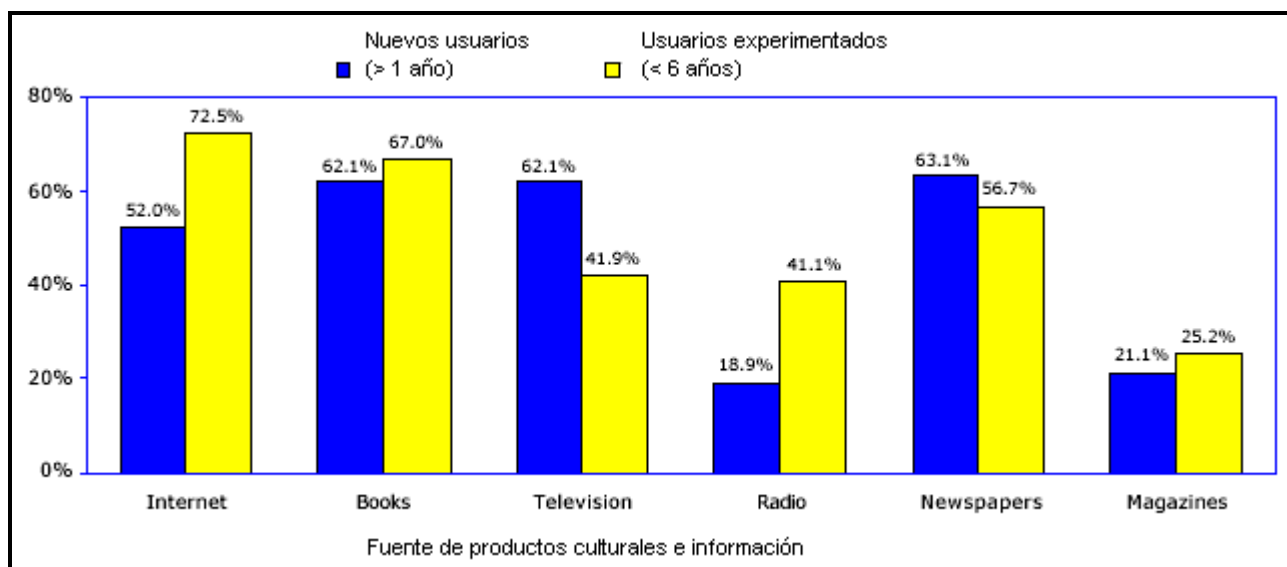
Fuente: (Jupiter Research, 2001)

Como indica el informe, con una cantidad limitada de horas al día para el consumo de medios de comunicación y productos culturales, los usuarios buscarán maximizar el valor del tiempo y del gasto destinados a los mismos. Según la encuesta, el 23% de los encuestados declara consumir menos televisión desde que comenzó a utilizar Internet, seguido del 20% en el consumo de revistas, el 9% en la escucha de radio, y el 15% en la lectura de periódicos.

En el mismo sentido, dentro del contexto europeo, los usuarios del norte de Europa utilizan más Internet, leen más periódicos y ven menos televisión. Por su parte, los usuarios del sur de Europa ven más televisión, leen menos periódicos y utilizan muy poco Internet como fuente de información o de entretenimiento, tomando en cuenta que es precisamente en el sur del continente donde la infraestructura de Internet aún no está plenamente desarrollada, con conexiones muy lentas y con las tarifas de acceso más elevadas (AIMC, 2003). No obstante, paradójicamente, los Sistemas P2P presentan altos niveles de uso en los países del sur de Europa -con Portugal y España a la cabeza- y presentan niveles de uso crecientes en otros países como Singapur, Corea del Sur o China.

La siguiente tabla, perteneciente a uno de los estudios más completos sobre el uso de Internet realizado en el año 2003 por la Universidad de California (EE.UU.), representa el nivel de uso de Internet frente a los sectores clásicos de las I.C. (libros, programas de radio y televisión, periódicos y revistas):

GRÁF. 51: COMPARATIVA DEL USO DE INTERNET FRENTE A SECTORES CLÁSICOS DE LAS I.C.



Fuente: (UCLA, 2003)

Como puede observarse, para los usuarios experimentados (seis años o más) Internet se constituye en la primera fuente de obtención de productos culturales e información, mientras que los nuevos usuarios (menos de un año) consumen más periódicos, televisión y libros. Los usuarios avanzados superan en 20 puntos a los nuevos usuarios en el uso de Internet como fuente de información, e igualmente los nuevos usuarios superan en 20 puntos a los usuarios avanzados en el consumo televisivo. No obstante, será en aquellas zonas donde existe un buen nivel de acceso a Internet donde se producirá un incremento del tiempo de uso de la misma. En este sentido, tal como indica una medición realizada por la consultora ComScore Media Metrix en EE.UU., desde marzo de 1999 a marzo de 2001, las horas mensuales dedicadas al uso de Internet experimentó un incremento del 57.8% (cfr. Anexos: Tabla 76).

Un extenso informe elaborado por la Motion Picture Association of America (MPAA) compara el uso/consumo destinado a sectores tradicionales de las I.C. (Sector audiovisual: radio y televisión satelital, de cable y digital, cine y vídeo; Sector discográfico y Editorial: prensa, revistas, libros y videojuegos) y el uso/consumo destinado a Internet, atendiendo a las variables de tiempo y gasto.

La primera medición muestra el uso/consumo a partir de la cantidad de horas destinadas por usuario, por año y por sector de las I.C., entre 1998 y 2002:

TABLA 41: TIEMPO DESTINADO POR USUARIO, POR AÑO Y POR SECTOR DE LAS I.C., 1998-2002, EE.UU.

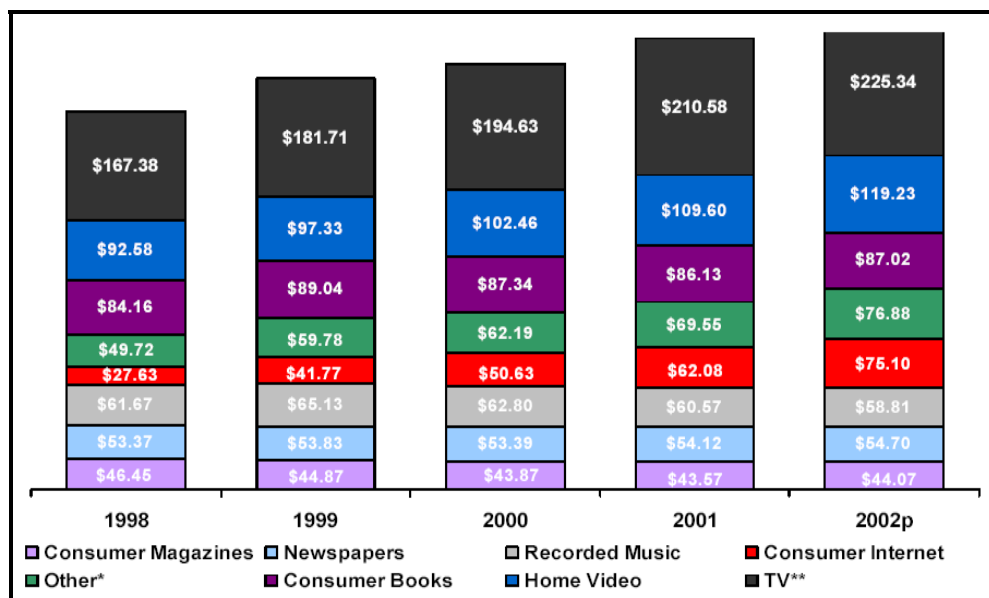
						% var.	
	1998	1999	2000	2001	2002	2001-2002	1998-2002
Filmed Entertainment							
Cable & Satellite TV	667	720	774	846	851	0.59	27.59
Broadcast TV	884	867	865	815	810	0.61	8.37
Consumer Internet	54	82	106	134	157	17.16	190.74
Home Video	36	39	46	56	77	37.50	113.89
Box Office	13	13	12	13	13	0	0
Interactive TV	0	2	2	2	2	0	N/R
Subtotal	1.654	1.723	1.805	1.866	1.910	2.36	15.48
Other Entertainment							
Radio	936	967	964	983	1.001	1.83	6.94
Recorded Music	283	290	264	238	228	4.20	19.43
Daily Newspapers	185	183	179	177	175	1.13	5.41
Consumer Magazines	125	124	121	119	117	1.68	6.40
Consumer Books	120	121	111	109	107	1.83	10.83
Video Games	43	61	75	78	84	7.69	95.35
Subtotal	1.692	1.746	1.714	1.704	1.712	0.47	1.18
Total	3.346	3.469	3.519	3.570	3.622	1.46	8.25

Fuente : (MPAA, 2002)

Esta medición se realizó a partir de la variable tiempo (horas de uso/consumo por usuario y por año) y, como puede observarse, Internet presenta el mayor incremento (190.74%), lo cual indica la expansión del tiempo dedicado a su uso/consumo frente a la saturación del tiempo dedicado a los demás sectores de las I.C.

La segunda medición muestra la variable del gasto (por usuario y por año) destinado a los sectores tradicionales de las I.C. y a Internet⁹⁴:

GRÁF. 52: GASTO DESTINADO POR USUARIO, POR AÑO Y POR SECTOR DE LAS I.C., 1998-2002, EE.UU.



Fuente : (MPAA, 2002)

Como indica el gráfico, el gasto realizado por persona, en 2002, en la industria televisiva (satelital, de cable y digital) fue de 225.34 dólares, frente a los 75.10 dólares destinados a Internet, señalando una diferencia de 300% entre ambos sectores.

Puesto que la relación entre las dos variables del tiempo/gasto destinados al uso/consumo determinan la economía de los distintos sectores de las I.C. (Garnham, 2000a; Newman, 1991), estas mediciones indican que la evolución del gasto en Internet no ha sido proporcional al incremento del tiempo destinado a su uso. Y en este sentido, dados los niveles de crecimiento en el uso de Internet y la saturación del crecimiento en los sectores tradicionales de las I.C., los grupos productores-editores

⁹⁴ En el caso del consumo de Internet, la medición no desglosa los gastos de conexión a la Red y los gastos efectuados dentro de la Red, tales como la compra de contenidos audiovisuales o la compra de productos realizada a través de plataformas de venta como Amazon.com.

intentarán instaurar en Internet nuevos canales de distribución y comercialización de sus productos.

Así por ejemplo, en la industria discográfica, durante los años 80, el CD constituyó un nuevo soporte que posibilitó el relanzamiento y la expansión del mercado discográfico, alcanzando a mediados de los años 90 su pico máximo de desarrollo. Desde el 96 en adelante las ventas de CDs experimentarán un descenso constante, llegando hasta el 18% de caída (Yúdice, 2002). Dado que el soporte CD se encuentra actualmente en su fase de madurez y toda la industria discográfica en un punto crítico, la nueva fase de expansión sólo será posible con la conquista de nuevos soportes y canales de distribución, donde Internet se presenta como el nuevo mercado global de consumo de música digitalizada.

Por otra parte, en la industria audiovisual, durante los años 90, se produjo un proceso similar debido a la crisis de los modelos tradicionales de financiación (publicidad y canon) y la saturación de los mercados de consumo de productos audiovisuales, lo cual obligó a una reorganización de todo el sector audiovisual y la búsqueda de nuevos canales de distribución y comercialización de sus productos a través de las nuevas 'redes-mercado' digitales (Richeri, 1993). La estrategia de la industria audiovisual en conjunto fue, a partir de ese momento, la distribución y comercialización de todo tipo de productos audiovisuales a través de las redes digitales, para reducir costes, eliminar intermediarios y gestionar directamente las transacciones con los consumidores.

En este contexto, las proyecciones de desarrollo de los mercados *on line* para distintos productos culturales apuntan un crecimiento exponencial a partir del año 2000. Uno de los informes más completos al respecto, elaborado por IDATE sobre las principales zonas de desarrollo de Internet (EE.UU., Europa y Japón) comparadas con el resto del mundo, proyecta un elevado crecimiento de los mercados de la música y del vídeo *on line* entre los años 2001 y 2005:

TABLA 42: EVOLUCIÓN DEL MERCADO DE MÚSICA *ON LINE* (EN MILLONES DE €), 2001-2005

País	2001	2002	2003	2004	2005
EE.UU.	334.3	548.1	889.5	1.420.4	2.213.1
Europa	202.2	320.2	507.2	799.7	1.245.2

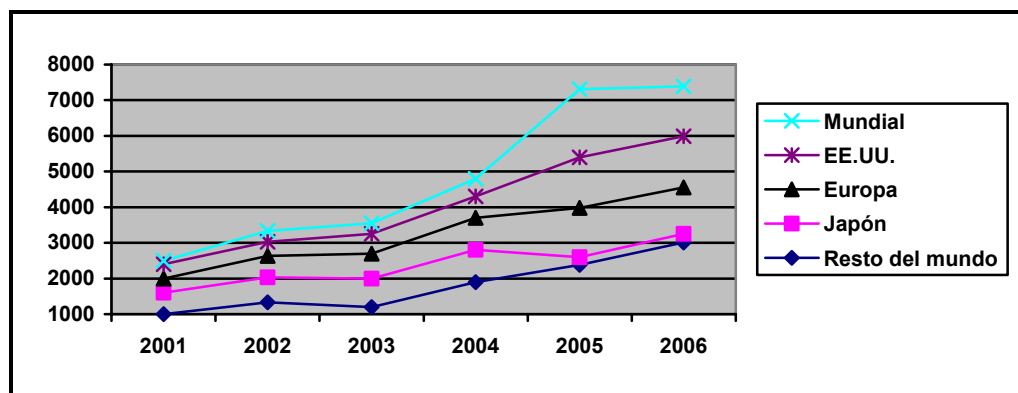
Japón	68.6	104.4	159.3	242.2	366.7
Resto del mundo	98.1	142.5	206.8	299.1	430.3
Mercado global	703.2	1.115.2	1.762.8	2.761.5	4.255.3

Fuente: (IDATE, 2002)

Según este informe, el mercado discográfico *on line* llegará a crecer más de un 600% en estos cinco años, pasando de 703,2 millones de euros facturados en 2001 a 4.255,3 millones de euros en 2005, donde el mayor crecimiento se dará principalmente en el mercado estadounidense con un 662%, seguido de Europa con un 615%.

El siguiente gráfico, perteneciente al mismo informe, muestra la curva de crecimiento del mercado de música *on line* para el año 2006:

GRÁF. 53: EVOLUCIÓN DEL MERCADO DE MÚSICA *ON LINE* (EN MILLONES DE €), 2001-2006



Fuente: (IDATE, 2002)

IDATE realizó este informe a partir de las proyecciones de las empresas discográficas BMG Entertainment, Edel, EMI Group, Warner Music Group, Sony Music, Universal Music Group y TVT Records; de las plataformas comerciales de música *on line* Chaosmusic, Emusic, MP3.com, Net4Music, Vitaminic y LaunchMedia; de las plataformas que ya se adaptaron a la DRM - Digital Right Management (cfr. 5.4.2) como Intertrust y Liquid Audio; de las aplicaciones de *streaming media* Highcriteria y Real Networks; de las plataformas de *webcasting* NetRadio y MTVI Group; e incluyendo el impacto

sobre el mercado discográfico *on line* de los Sistemas P2P Gnutella, Mojo Nation y Napster (IDATE, 2002).

De acuerdo a IDATE, en 2001 el mercado de música *on line* representó el 5.1% del total de los ingresos, o el equivalente al 1% de las ventas del mercado tradicional *off line* de venta de discos; mientras que para el año 2006 IDATE estima que el mercado *on line* alcanzará el 44.9% de los ingresos o el 13.5% del mercado total de la industria discográfica. Esto significa que la comercialización *off line* continuará dominando el mercado discográfico, pero se espera que la comercialización *on line* se incremente nueve veces, donde la mayor tasa de crecimiento se producirá principalmente en EE.UU. (IDATE, 2002).

Por otra parte, la consultora ComScore realizó una proyección, también para el año 2006, del crecimiento del modelo de comercialización por suscripción de música *on line*, previendo un aumento del volumen de facturación a través de este modelo de 200 millones de dólares en 2003 a 1.000 millones de dólares en 2006, con un incremento del 500%:

TABLA 43: VOL. DE VENTAS DE MÚSICA *ON LINE* POR SUSCRIPCIÓN (EN MILLONES DE \$)

Año	Vol. de ventas (en millones)
2003	\$200
2004	\$400
2005	\$800
2006	\$1000

Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003)

Los detalles del informe de ComScore indican que el volumen de venta de música *on line*, sumando las ventas procedentes de los modelos por suscripción y por venta directa, alcanzaría en 2006 un total de 1.600 millones de dólares, de los cuales el 63% provendrían sólo del modelo por suscripción. Es interesante señalar además que este informe estimaba que para finales de 2003, el modelo de comercialización de música que dominaría en Internet sería el modelo por suscripción, el cual funcionaría como un

revitalizador del conjunto de la industria discográfica (ComScore Media Metrix, 2003).

La siguiente tabla, perteneciente al informe de IDATE ya citado, muestra la proyección del mercado norteamericano de música *on line* para el año 2005, comparando el volumen total de ventas de música en Internet, la porción que ocupará en el mercado *on line*, la evolución de la venta tradicional *off line* de discos y el desarrollo de los modelos bajo demanda (*A la Carte*) y bajo suscripción:

TABLA 44: EVOLUCIÓN DE LOS MODELOS DE COMERCIALIZACIÓN DE MÚSICA *ON LINE*, EE.UU., 1999-2005

Año	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Vol. total de ventas on line (en millones)	\$387	\$836	\$1,469	\$2,259	\$3,181	\$4,219	\$5,364
Porcentaje del mercado on line	2.7%	5.5%	9.1%	13.3%	17.4%	21.3%	24.6%
Venta tradicional off line	\$387	\$826	\$1,431	\$2,109	\$2,713	\$3,299	\$3,853
Modelo bajo demanda	\$0	\$9	\$34	\$88	\$189	\$339	\$531
Modelo por suscripción	\$0	\$0	\$5	\$63	\$278	\$581	\$980

Fuente: (IDATE, 2002)

Como puede observarse, se espera que el mercado de música *on line* alcance el 24.6% del total del mercado discográfico, donde el modelo por suscripción presenta un volumen de facturación de 980 millones de dólares, superando en un 184% al modelo bajo demanda. En la misma línea, otros análisis también predicen un crecimiento del mercado discográfico *on line*, con un incremento de las ventas directas, entre 2001 y 2006, del orden del 7.000%, donde los servicios por suscripción experimentarían la tasa de crecimiento más elevada de su volumen de venta, desde 56 millones de dólares en 2001 a 2.300 millones de dólares en 2006 (Fox, 2002).

Estas estimaciones optimistas también apuntan al crecimiento del mercado *on line* de productos audiovisuales, donde el mercado del vídeo *on*

line, según el informe de IDATE antes citado, experimentaría un crecimiento global de más del 3.500% en sólo cinco años, alcanzando en 2005 una cifra total de facturación de 4.577,2 millones de euros, comparados con los escasos 129,6 millones de euros de 2001:

TABLA 45: CRECIMIENTO DEL MERCADO DE VÍDEO ON LINE (EN MILLONES DE €), 2001-2005

País	2001	2002	2003	2004	2005
Reino Unido	6,4	28,01	76,05	165,3	316,6
Alemania	7,6	29,2	74	141,7	248,2
Francia	1,9	8,3	23,1	47,6	92,2
Italia	1,4	6,2	16,7	35,5	70
España	0,9	3,9	10,8	22,9	46
EE.UU.	75,3	318,5	858	1.488,5	2.264,2
Europa	20	83,3	222,6	454	850,2
Japón	16,1	75,2	224,8	429,4	689,8
Mercado global	129,6	552,61	1.506,05	2.784,9	4.577,2

Fuente: (IDATE, 2002)

El crecimiento del mercado del vídeo *on line*, discriminado por modelos de comercialización, experimentaría la tasa de crecimiento más importante con el modelo publicitario, alcanzando los 2.243,2 millones de euros de facturación en 2005, seguido del modelo basado en la suscripción con un volumen de 1.188,6 millones de euros, y por último el modelo de Vídeo Bajo Demanda (VOD) con un volumen de 182,9 millones de euros:

TABLA 46: CRECIMIENTO DEL MERCADO DE VÍDEO ON LINE (EN MILLONES DE €), DISCRIMINADO POR MODELOS DE COMERCIALIZACIÓN

Modelos de comercializac.	2001	2002	2003	2004	2005
Publicidad	30.2	184.4	598.1	1.345	2.432,7
Europa	1.7	18.9	65.9	192	431.8
EE.UU.	24	136.4	427.5	910.5	1.562,2
Japón	4.5	29.1	104.7	242.5	438.7
Suscripción	75.4	261.7	621	896	1.188,6
Europa	16.9	57.7	137.6	228.6	362.6
EE.UU.	47.7	162.8	378	504.3	608.4
Japón	10.8	41.2	105.4	163.1	217.6
Vídeo Bajo	5.7	31	86.2	130.9	182.9

Demanda (VOD)					
Europa	1.3	6.8	19.1	33.4	55.8
EE.UU.	3.6	19.3	52.5	73.7	93.6
Japón	0.8	4.9	14.6	23.8	33.5

Fuente: (IDATE, 2002)

Este conjunto de proyecciones de los mercados discográfico y audiovisual *on line* coinciden en señalar que estaríamos entrando en una fase de transformación de la estructura de estos mercados a partir del creciente rol de Internet como sistema global de distribución y comercialización de productos, lo cual estaría posibilitando la entrada a nuevos distribuidores. Se pasa así de una estructura oligopólica altamente concentrada a una estructura más diversificada en la que cada usuario podría ser un potencial distribuidor de estos productos (Fox, 2002). Sin embargo, si actualmente la industria discográfica tradicional está dominada por las cinco grandes discográficas que controlan más del 80% del mercado *off line*, la distribución y comercialización de música *on line*, como hemos analizado, se concentra sólo en las dos grandes plataformas: MusicNet y PressPlay.

Por otra parte, como ya hemos analizado, dentro la industria audiovisual, una de las principales estrategias de comercialización de productos audiovisuales *on line* está centrada en la convergencia entre los operadores de telecomunicaciones y los grupos multimedia, donde las características y funciones tradicionales de cada sector se van entrelazando (Richeri, 1993). Algunos operadores de telecomunicaciones intentan comercializar productos audiovisuales a través del ADSL, con servicios de vídeo bajo demanda y emisión de señal de radiotelevisión (caso Telefónica de España o T-On line en Alemania, etc.). Por su parte, los grupos productores-editores intentan comercializar sus productos audiovisuales a través de distintas plataformas en Internet (caso fusión AOL y Time Warner)⁹⁵.

No obstante, en los últimos años las diversas estrategias de comercialización de productos culturales en Internet no han dado los

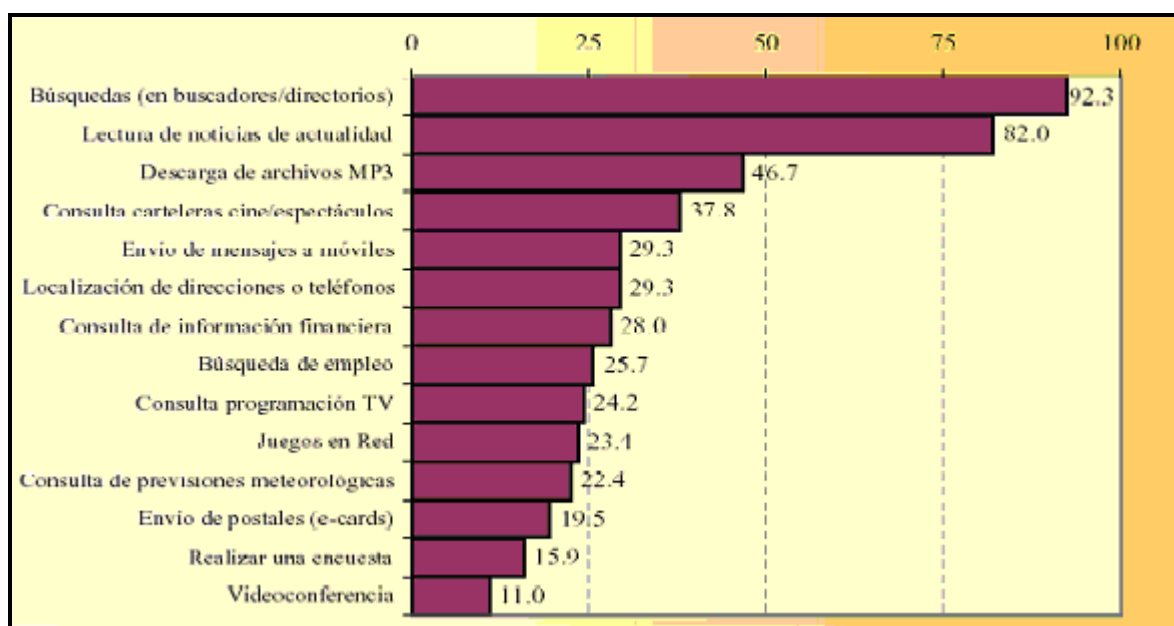
⁹⁵ Por ejemplo, el monopolio privado de telecomunicaciones Telefónica de España, planea comercializar una oferta audiovisual a través de su servicio de conexión a Internet ADSL que incluye servicios de vídeo bajo demanda y emisión de señal de radiotelevisión (cfr. El País, 2/10/2003, Ciberpaís).

resultados esperados, debido a la multiplicidad de factores que hemos analizado a lo largo de nuestro trabajo: el uso de Internet como un sistema de comercialización, las dificultades de regulación que plantea y los problemas de realización económica de estos productos como mercancías culturales, las dificultades para convertir a los Sistemas P2P en plataformas de comercialización y las resistencias de los propios usuarios a pagar por algo que pueden obtener gratuitamente o a muy bajo precio a través de ellos. En este sentido, Internet sigue funcionando básicamente como un sistema de distribución, intercambio y reproducción de información por la que, en general, aún ni es necesario ni se quiere pagar.

Tal como indican las principales mediciones de audiencia en Internet, la primera actividad que se desarrolla en la Red sigue siendo la distribución y el intercambio, tanto de mensajes electrónicos (*Email*), como instantáneos (*chat*) y de todo tipo de productos culturales y contenidos *web*. En este sentido, habíamos concluido que aproximadamente dos terceras partes de los usuarios mundiales de Internet utilizan algún tipo de Sistema P2P (Nielsen//NetRatings, 2003).

En España, por ejemplo, según el informe elaborado por la Asociación para la Investigación en Medios de Comunicación (AIMC) en enero de 2003, las tres principales actividades que se desarrollan en Internet son la búsqueda de información general, la lectura de noticias y la descarga de archivos MP3:

GRÁF. 54: PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN INTERNET, ESPAÑA, 2003



Fuente: (AIMC, 2003)

Como puede observarse, el total de las actividades presentadas en este informe en general no son actividades de pago, y entre ellas, la descarga de archivos MP3 representa el 46.7% de la audiencia de Internet.

Por otra parte, dentro del contexto general de los diversos usos sociales que presenta Internet, el uso creciente de Sistemas P2P como canales alternativos de distribución, intercambio, reproducción y acceso a todo tipo de productos culturales, inevitablemente provocará una sustracción del gasto y del tiempo de uso y consumo destinados a los distintos sectores de las I.C. que operan en Internet.

Por ejemplo, si un usuario invierte parte de sus ingresos en la compra de CDs musicales y dedica una porción de su tiempo libre a la escucha radiofónica o a ver televisión, a partir del uso frecuente de Sistemas P2P, su dieta cotidiana de consumo de medios y productos culturales en general se verá modificada. Más aún si desarrolla ciertas actividades dentro de la Red, tales como comprar música a través de plataformas comerciales o pagar para acceder a servicios de *webcasting*, etc. Y dadas las características de los Sistemas P2P y del tipo de productos que en ellos se distribuyen - productos 'editoriales' (música y películas) bajo la forma de recursos públicos y gratuitos- el impacto de los Sistemas P2P en relación al tiempo

de consumo operará sobre los medios de comunicación tradicionales, pero la sustracción en el gasto operará principalmente sobre las industrias editoriales, tales como la discográfica y la cinematográfica, aunque también sobre sectores editoriales productores de publicaciones y documentos, artículos, revistas, programas y aplicaciones informáticas, videojuegos, etc.

En el caso particular de la industria discográfica -el sector de las I.C. donde se manifiestan con mayor intensidad los conflictos y contradicciones frente al avance de los Sistemas P2P- aún se presentan serias dificultades para desarrollar plataformas de distribución y comercialización de música a través de Internet, frente el desarrollo de estos sistemas que distribuyen música bajo la forma de recursos públicos y gratuitos.

En este sentido, la siguiente tabla es reveladora del estado de la cuestión que nos ocupa, y fue elaborada por la consultora ComScore Media Metrix entre los años 2001 y 2002 en EE.UU. La tabla relaciona el decrecimiento del volumen de ventas de música *on line* con el incremento del volumen de usuarios domésticos de los Sistemas de Intercambio P2P más populares:

TABLA 47: DECRECIMIENTO DEL VOLUMEN DE VENTAS DE MÚSICA *ON LINE* VERSUS INCREMENTO DEL VOLUMEN DE USUARIOS DOMÉSTICOS DE SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P, POR CUATRIMESTRES, EE.UU., 2001-2002

Cuatrimestre/año	Ventas de música on line*		Vol. de usuarios de Sistemas P2P (en millones)			
	Vol. de ventas (en mill.)	% mensual de caída dentro del cuatrimestre	Napster	Kazaa	Audiogalaxy	Morpheus
1c 2001	\$262	-	11,962	-	550	-
2c 2001	\$269	-	8,264	519	719	808
3c 2001	\$199	-	5,722	1,588	946	2,271
4c 2001	\$278	-	2,960	2,998	1,832	4,884
1c 2002	\$230	-12%	1,644	4,577	2,912	7,146
2c 2002	\$194	-28%	1,060	7,278	3,132	3,758

3c 2002	\$122	-39%	751	9,431	1,646	-
* Nota: las ventas on line de música incluyen la venta a través de Internet en soporte CD y otros soportes (como vinilos, cintas, etc.), y la venta de música en formato streaming media, y está excluida la venta de productos en portales de subasta						

Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003), 4/11/2002

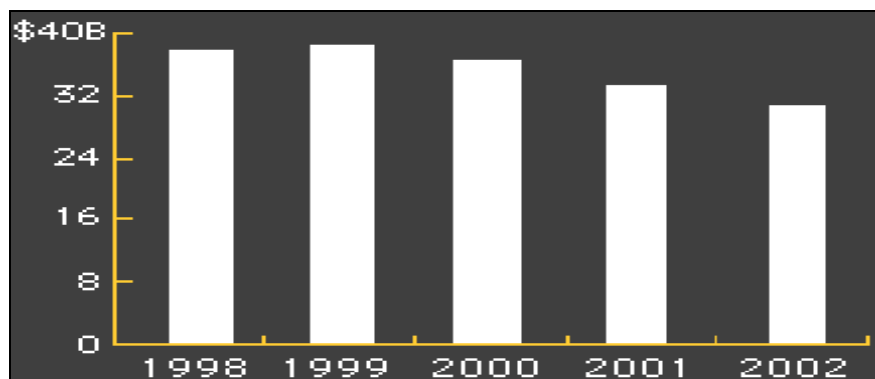
Este informe indica que durante los primeros nueve meses de 2002, las ventas *on line* de música cayeron un 25%, debido a una multiplicidad de factores entre los que podemos mencionar la crisis global de la economía y la devaluación del dólar, la piratería musical (*off line*), la reproducción doméstica de música y, principalmente, el crecimiento de los Sistemas de Intercambio P2P en Internet. La tasa de decrecimiento del volumen de ventas de música *on line* es inversamente proporcional al crecimiento de estos sistemas (ComScore Media Metrix, 2003). Así, como puede apreciarse en la tabla, entre 2001 y 2002, el volumen de ventas de música *on line* cayó un 39%, mientras que el volumen de usuarios de los Sistemas P2P creció un 692%.

La industria discográfica asegura perder, en total, unos 300 millones de dólares al año debido a la piratería *on line* y *off line*, y, sólo en 2002, un 16% de sus ventas, debido exclusivamente a los Sistemas de Intercambio P2P (McCourt y Burkart, 2003).

Por otra parte, algunos de los informes elaborados por instituciones que representan los intereses de los dos principales sectores de las I.C. - la RIAA y la IFPI (música) y la MPAA (cine y vídeo)- e instituciones defensoras del *copyright* -como la WIPO (World Intellectual Property Organization) y la IPAA (International Intellectual Property Alliance)- sostienen que entre 1998 y 2002, la caída global en la venta de música fue superior al 4% (IFPI, 2003).

Tal como indican los dos gráficos siguientes, pertenecientes al informe de la IFPI antes citado, las ventas de música (*on* y *off line*), tanto en el mercado de EE.UU. como en el mercado mundial, han experimentado un descenso global de aproximadamente el 4%:

GRÁF. 55: CAÍDA GLOBAL DE LA VENTA DE MÚSICA *ON* Y *OFF LINE* (EN BILLONES DE DÓLARES), 1998-2002



Fuente: (IFPI, 2003)

Asimismo, el siguiente gráfico representa las pérdidas de las ventas discográficas (*on* y *off line*) sólo en el mercado estadounidense:

GRÁF. 56: CAÍDA DE LA VENTA DE MÚSICA *ON* Y *OFF LINE* (EN BILLONES DE DÓLARES) EN EE.UU., 1998-2002



Fuente: (IFPI, 2003)

Otros informes, como el realizado por la consultora Forrester Research, señalan que uno de cada siete ciudadanos europeos descarga música a través de Sistemas P2P como Kazaa y Morpheus. La mitad de estos usuarios tiene menos de 24 años y la mayoría descarga un disco entero al mes para grabarlo luego en soporte CD. No obstante, según el informe no está muy claro que ésta sea la principal causa de la caída de ventas de música, puesto que los usuarios que con mayor frecuencia utilizan estos sistemas también declaran comprar más CDs que antes (Forrester Research, 2003).

El informe realizado por la consultora CNET en 2001, basado en mediciones elaboradas por las consultoras Forrester Research y Yankee Group, señala que los usuarios continuarán descargando música a través de estos sistemas debido a la gratuidad y a la mayor diversidad de productos disponibles. De acuerdo a este informe, en 2001 los usuarios norteamericanos descargaron 5.6 billones de archivos musicales, y pronostican que este volumen alcanzará los 7.44 billones en 2005, pero que probablemente en 2007 se reduzca a 3.90 billones debido al desarrollo de nuevas plataformas comerciales *on line*. En las conclusiones, el informe señala que tanto las estrategias judiciales emprendidas por la industria discográfica como las actuales plataformas de comercialización tipo Pressplay, no tendrán ningún efecto sobre el avance de los Sistemas P2P (CNET Downloads, 2001; Dignan, 2002).

Estos informes coinciden en señalar que una vía eficaz para legalizar el consumo de productos culturales en Internet debería ser la redistribución de la propiedad y la gestión del *copyright* de las canciones entre las productoras discográficas, con una alta participación tanto de los pequeños productores-editores como de los propios autores y artistas, y la promoción de una mayor accesibilidad de los usuarios para el consumo musical. En el mismo sentido, advierten a la industria discográfica en general y a la RIAA en particular que el futuro de la legalización del consumo musical vía Internet pasa por facilitar el acceso a los archivos musicales, con derecho a copia y reproducción privada, y no por la prohibición, la criminalización y la persecución judicial de los Sistemas P2P, sus usuarios y los proveedores de acceso a Internet (Dignan, 2002).

Aún así, el estudio del impacto económico de los Sistemas P2P sobre los distintos sectores de las I.C. es muy complejo y controvertido. Por ejemplo, las cinco discográficas que dominan el 80% del mercado discográfico comenzaron a ganar mucho más con el soporte CD de lo que ganaban con soportes analógicos como el vinilo o la cinta. Esto se debe a que los costes de producción, distribución y reproducción del CD son mucho más bajos que aquéllos soportes. Sin embargo, el precio final de un CD musical, desde 1998, aumentó un 12%, tres veces más que las pérdidas declaradas, y los derechos de autor (*copyrights*) y 'royalties' que pagan los grandes sellos discográficos a los artistas y creadores se mantuvieron constantes (Yúdice, 2002). Y en el mercado de la música *on line* esto es más

evidente aún, porque, como ya hemos analizado, las plataformas comerciales eliminan los costes materiales de almacenamiento y distribución, y sin embargo algunas plataformas cobran entre 2 y 4 dólares por canción, justificando estos precios artificiales por los costes de codificación de la música, pago de sistemas de encriptación, mantenimiento y operación del *hardware*, además de otros servicios al cliente (cfr. 3.6).

En sentido contrario, otros informes, procedentes de sectores independientes o de asociaciones de defensa de los derechos de los usuarios, sostienen que en realidad la industria discográfica no perdió, sino que aumentó sus ventas un 4%, y que los Sistemas P2P funcionan como un catálogo a partir del cual los usuarios 'prueban' las canciones de los CDs que luego comprarán en las tiendas tradicionales (McCourt y Burkart, 2003).

Uno de los estudios más completos sobre esta cuestión tan controvertida, realizado por ComScore Media Metrix durante el trimestre de enero a marzo de 2002 exclusivamente dentro del ámbito europeo⁹⁶, titulado "Quienes descargan música *on line* también consumen", señalaba que del total de medios digitales dedicados a la música en Internet, sólo los Sistemas P2P representaban el 41.16% de los usuarios de Internet:

TABLA 48: VOLUMEN DE USUARIOS (EN MILES) DE SITIOS Y PORTALES *WEB* MUSICALES, EUROPA, 2002

Categoría	Enero	Febrero	Marzo
Total Medios Digitales	64.795	65.913	66.948
Sistemas de Intercambio P2P	24.581	25.710	27.561
Sitios web especializados en música	13.525	13.123	13.910
Portales (canales de música de los principales portales europeos)	2.137	2.137	2.350
MP3 (por suscripción, descargas o servicios de contenidos gratuitos)	2.487	2.114	1.987
Sitios web de Artistas	1.725	1.476	1.543
Radios on line	972	1.085	886

Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003), 23/9/2003

Mark Mulligan, analista de ComScore, sostiene en las conclusiones de este informe que los usuarios de Sistemas P2P "son compradores regulares en

⁹⁶ Países incluidos en la muestra: Francia, Alemania, Italia, España, Suecia, Suiza, Reino Unido. Población: 5.000 usuarios de Sistemas P2P (ComScore Media Metrix, 2003), 23/9/2003.

las tiendas de discos hoy en día, y es muy probable que compren canciones por descarga en el futuro”, dado que “existen fervientes aficionados a la música dentro de la comunidad de usuarios P2P que son más propensos a escuchar radios digitales y visitar páginas web de artistas. Hay evidencia precisa de que este grupo es la comunidad base para los que quieren pagar por servicios legítimos de música *on line* en el futuro”. Y añade finalmente que “si las discográficas fracasan, la costumbre de bajarse música gratuita se convertirá en una práctica rutinaria entre las nuevas generaciones de aficionados y los servicios de pago en Europa nunca triunfarán” (ComScore Media Metrix, 2003).

Es evidente que los usuarios no querrán pagar por aquello que pueden obtener gratuitamente, y rechazarán las estrategias de control y persecución sobre sus actividades en la red.

Según un completo informe realizado conjuntamente por el portal MP3.com y la consultora MusicDish -ambas entidades con grandes intereses en la comercialización de música vía Internet-, más del 66% de los 5.200 usuarios encuestados que visitan páginas web dedicadas a la música, no pagan por ella y esperan no tener que pagar por acceder a productos musicales que son gratuitos (MusicDish, 1999). Según este informe, el 45% de los encuestados descarga música regularmente y los sitios web que comercializan música (como MP3.com) son visitados por el 20% de los usuarios. Los elevados precios de los productos culturales (musicales y audiovisuales) son el principal motivo por el cual el 80% de los encuestados prefiere descargarlos vía Internet, y si estos usuarios encontraran el mismo producto a un precio más accesible (tanto *on line* como *off line*) estarían dispuestos a pagar por ello. No obstante, más de la mitad de los 5.200 encuestados (el 55%) busca contenidos en Internet que luego comprará en las tiendas tradicionales. Este informe señala finalmente que el porcentaje de descarga de productos audiovisuales supera por primera vez en un punto a la descarga de productos musicales, con un 23% y un 22% respectivamente (Jupiter Research, 2000; MusicDish, 1999, 2000).

De acuerdo al informe realizado por la consultora Websense, basado a su vez en mediciones de las consultoras Yankee Group y Viant, durante 2002 se descendieron más de 5 billones de archivos musicales y más de 5 billones de videojuegos a través de Sistemas P2P. Además, entre 400.000 y 600.000 películas fueron descendidas cada día durante el mismo año, con un

incremento del 20% con respecto al año anterior. Entretanto, alrededor de 3 millones de usuarios descargaron sus programas televisivos favoritos sólo a través del sistema Kazaa (Websense, 2003)⁹⁷.

Otra encuesta realizada por la Consumer Electronic Association (CEA), denominada "Digital Download"⁹⁸, señala que el 89% de los encuestados utiliza Sistemas de Intercambio P2P para descargar todo tipo de productos, el 92% se opone a pagar cuotas de acceso a Internet, el 75% se resiste a pagar por productos culturales en Internet, y el 61% rechaza abiertamente cualquier intento de regulación de estos sistemas, oponiéndose a todo tipo de leyes que restrinjan o prohíban las prácticas de distribución e intercambio de productos culturales en Internet.

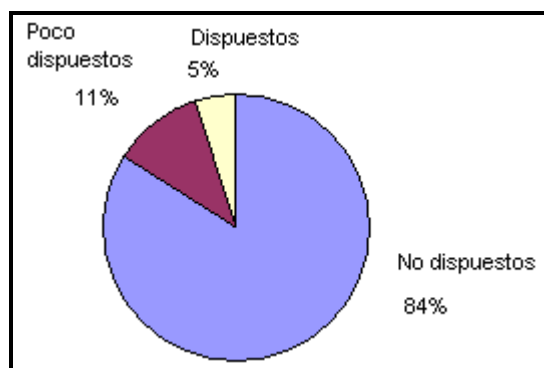
Asimismo, el citado informe de Júpiter Research coincide en señalar que a partir de la persecución judicial emprendida por la RIAA y la MPAA, tanto contra los Sistemas P2P como contra los propios usuarios, éstos enfatizan cada vez más su renuencia a pagar por la descarga de productos culturales (Jupiter Research, 2000).

El siguiente gráfico, elaborado por la consultora Ipsos-Reid, resume con claridad la posición de la mayoría de los usuarios con relación a la forma de obtención de productos culturales en Internet:

⁹⁷ En general, el procedimiento que utilizan los usuarios para distribuir e intercambiar productos audiovisuales a través de los Sistemas P2P es el siguiente: primero 'abren' (*crack*) el DVD con un programa descriptador (DeCSS), luego lo comprimen en formato DiVX para poder distribuirlo vía Internet, otros usuarios lo descargan y luego lo descomprimen almacenándolo en sus ordenadores. Estos archivos audiovisuales pueden ser leídos en soportes o reproductores digitales de archivos MP3 o DiVX, y en el mercado ya hay reproductores capaces de leer cualquier tipo de disco digital (CD o DVD) y de formato (MP3 o DiVX), y también capaces de grabar y almacenar señal radiotelevisiva (cfr. El País, 2/10/2003, Ciberpaís).

⁹⁸ cfr. <http://www.cea.org>

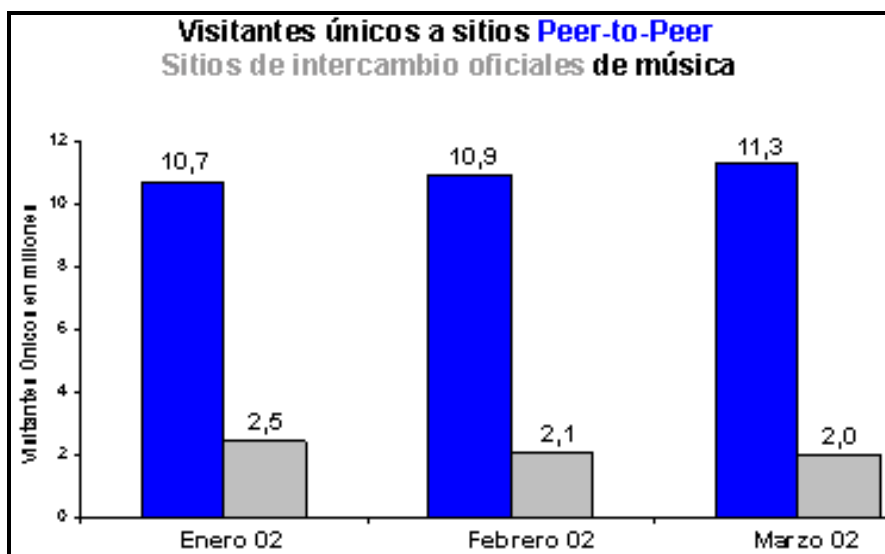
GRÁF. 57: DISPOSICIÓN A PAGAR POR LA OBTENCIÓN DE PRODUCTOS CULTURALES EN INTERNET



Fuente: (Ipsos-Reid, 2001)

Por último, según un informe clave sobre esta cuestión, elaborado por la consultora ComScore Media Metrix, la caída de los mercados de música *on line* es proporcional al crecimiento de los Sistemas de Intercambio P2P, lo cual provocó que ciertas plataformas de comercialización como MP3.com, Vitaminic y Peoplesound.com, redujeran sus visitas en un 20% en sólo tres meses, perdiendo velozmente terreno frente a las visitas a los sitios *web* de estos sistemas:

GRÁF. 58: NIVEL DE VISITAS A PLATAFORMAS COMERCIALES DE MÚSICA Y A SITIOS *WEB* DE SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P



Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003), 4/2002

Como puede observarse, la diferencia entre los usuarios que visitan plataformas comerciales de música *on line* (llamados en el informe "sitios de intercambio *oficiales* de música") y aquéllos que prefieren entrar en Sistemas de Intercambio P2P es muy pronunciada, y tal diferencia representa una brecha de más del 500%.

Incluso cuando el impacto económico de los Sistemas P2P sobre los distintos sectores de las I.C. sea difícil de evaluar, es evidente que los usuarios prefieren obtener productos culturales por otros medios, poniendo en cuestión no sólo conceptos como el derecho exclusivo de explotación de estos productos (*copyright*), sino también la actual organización monopólica de la producción, la distribución y la comercialización de los mismos. En este sentido, el actual modelo económico, impuesto por las industrias discográficas en los mercados *off line*, no beneficia ni a los artistas ni a los usuarios, puesto que sólo entre el 6% y el 13% de los derechos de autor vuelve a los artistas, mientras que los usuarios deben pagar precios abusivos para acceder a sus obras, y toda la industria gira en torno a unos pocos artistas 'consagrados' especialmente en los mercados *on line* donde, como ya hemos analizado, las discográficas se llevan entre el 60% y el 70% de los ingresos.

En resumen, no hay ninguna razón, ni social ni económica, para que los sectores de las I.C. (discográfica y audiovisual principalmente) continúen existiendo como hasta ahora, lo cual no representa ningún problema para los artistas, los autores o los usuarios, sino para los propietarios de las empresas discográficas o de los grandes estudios de cine y las asociaciones que los representan. Si los usuarios prefieren acceder a la producción cultural por otros medios y las I.C. encuentran serios problemas de realización económica de sus productos en Internet, puesto que son formaciones históricas y por lo tanto temporales, éstas deberían desaparecer (Calvi, 2003a).

5.3 Problemas de realización económica de productos culturales en Internet

Los problemas de realización económica de los productos culturales que intentan comercializarse en Internet, como hemos analizado en nuestro marco teórico, son problemas comunes a todos los productos culturales en general

puesto que son problemas que se derivan principalmente de su naturaleza simbólica (cfr. 1.2).

Las I.C. poseen una serie de rasgos específicos que las diferencian de otros sectores de la producción industrial: la característica distintiva de los productos culturales es la naturaleza simbólica del trabajo que incorporan. Y este trabajo intelectual, artístico o creativo, produce un contenido (texto, audio, imagen-movimiento o vídeo) con una forma estética o cultural determinada (novela, canción, película, etc.), cuyo resultado final es un producto cultural: un libro, un disco, una película, un periódico, un programa de radio o televisión, etc.

Los productos culturales presentan dos características derivadas de su naturaleza simbólica: 1) poseen un valor de uso ilimitado que ni se agota ni se destruye con su uso o consumo, y 2) presentan diversos problemas de realización económica como mercancías (valor de cambio).

Ahora bien, dadas las nuevas condiciones de reproductibilidad de estos productos en Internet, a partir de la digitalización de los mismos y su distribución, intercambio y reproducción en la Red a través de los Sistemas P2P, los problemas de realización económica como mercancías se profundizan.

Como sabemos, Internet es un sistema de distribución de información (punto-punto y punto-masa) diseñado para sortear toda barrera a su circulación y a su libre acceso. Por otra parte, Internet también es un sistema de reproducción de información, dado que la distribución de un archivo informático de un ordenador a otro genera una copia de sí mismo con un coste de distribución/reproducción nulo, lo cual posibilita la disponibilidad de dicho archivo en la Red tantas veces como haya sido distribuido y reproducido. Y teniendo en cuenta la naturaleza simbólica de los productos culturales, una vez digitalizados, su contenido (texto, audio, imagen, vídeo) puede ser separado de su soporte digital (CD, DVD, etc.) bajo la forma de un archivo informático, modificado y reeditado en diversas formas, alterando así el carácter de unicidad del producto cultural. Finalmente, el archivo es puesto en circulación a través de los Sistemas P2P en Internet, por medio de los cuales se distribuyen, intercambian y reproducen archivos que contienen canciones, discos, vídeos o películas.

Como hemos analizado anteriormente (cfr. 1.2.3), estas condiciones de reproductibilidad en Internet hacen que los productos culturales,

distribuidos y reproducidos a través de los Sistemas P2P bajo la forma de archivos informáticos, sean recursos libres y gratuitos difíciles de convertir en mercancías culturales y, por tanto, de realizar económicamente a través de: 1) el control de los canales de distribución, 2) la imposición de modelos de pago por acceso a los mismos, 3) o la imposición del derecho exclusivo de su reproducción por medio del *copyright*.

De este modo, los productos culturales que circulan a través de estos sistemas son recursos culturales abundantes, gratuitos y compartidos (Quéau, 2000) -no hay que pagar para obtenerlos ni para cederlos- y, por tanto, resistentes a su conversión en mercancías.

Este proceso se produce independientemente de la voluntad de quién lo realiza, puesto que ello constituye la lógica estructural de los Sistemas P2P (cfr. 3.4.2), cuyas características fundamentales son: posibilitar la distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales como recursos libres y gratuitos que resisten su mercantilización, por un lado, y desarrollar rápidamente escalabilidad de redes, por otro.

La 'escalabilidad' de estos sistemas hace que su valor aumente exponencialmente con el número de usuarios que se conectan a ellos. Cuando el número de usuarios del sistema aumenta, la cantidad de productos culturales disponibles aumenta proporcionalmente, lo cual atrae a un mayor número de usuarios, generando más productos disponibles, y así sucesivamente (cfr. 3.4.2).

Por otra parte, las redes siempre han presentado problemas a los sistemas económicos de mercado, ya que aquéllas son esencialmente sistemas colaborativos y no sistemas basados en relaciones competitivas, puesto que operan como sistemas de intercambio de recursos compartidos más que como sistemas de comercialización de mercancías. Y debido a la escalabilidad y las externalidades positivas que presentan (cfr. 2.1), las redes de usuarios funcionan más como sistemas colaborativos y no como mercados competitivos (Garnham, 2000a; Newman, 1991).

Asimismo, las redes operan óptimamente como monopolios, es decir, todos los participantes están conectados a ellas y no hay barreras externas al acceso a las mismas ni tampoco barreras internas para los flujos interactivos de productos dentro de ellas. Los mercados, por otro lado, necesitan barreras de acceso a los mismos y barreras a la circulación de los productos, porque sólo así el intercambio puede ser detenido y sólo así

se puede transformar el valor de uso de esos productos en un valor de cambio, es decir, en una mercancía. De este modo, el desarrollo de una red para el intercambio mutuo de información es incompatible con el uso de una red para establecer relaciones competitivas de mercado (Garnham, 2000a).

Es precisamente esta contradicción fundamental entre la lógica estructural de las redes y la lógica estructural de los mercados la que explica la naturaleza peculiar de la economía de Internet (Barbrook, 1998a, 1998b), la cual se manifiesta con claridad en lo que se refiere al conflicto del *copyright* de los productos culturales que se distribuyen a través de los Sistemas P2P.

En una lógica orientada a la obtención de ganancias, sobre la cual funcionan los mercados culturales, es necesario crear derechos de propiedad intelectual artificiales y, por lo tanto, establecer barreras para el libre intercambio de los productos que circulan en las redes (Garnham, 2000a). Así, la estrategia histórica para poder instaurar mercados dentro de las redes ha sido limitar el acceso externo a las mismas por medio de modelos de pago por acceso (Lacroix y Tremblay, 1997), y controlar la distribución y reproducción de los productos culturales dentro de ellas imponiendo un derecho exclusivo sobre los mismos, esto es, el *copyright*.

Sin embargo, existe una diferencia fundamental entre la aplicación del *copyright* en el entorno analógico y en el digital. En el entorno analógico existe una separación neta entre el momento del acceso a un producto cultural y el momento de su reproducción, de modo que la ley del *copyright* controla la reproducción de un producto (la realización de copias no autorizadas) pero no el acceso al mismo. Sin embargo, en el entorno digital, el momento del acceso es el momento de la reproducción, lo cual tiene profundas implicaciones para la aplicación de la ley del *copyright* en Internet, esto es, el derecho a producir copias.

Dentro de estas nuevas condiciones de reproductibilidad de productos culturales en Internet, esto supone, por primera vez desde la industrialización de la cultura, la reproducción ilimitada de un recurso cultural bajo la forma de un bien público y gratuito, a través de un sistema de distribución instantáneo y directo entre millones de usuarios, como son los Sistemas P2P.

Como hemos analizado en el Capítulo 4, la actual evolución del Sistema P2P Kazaa revela todas las contradicciones y conflictos en torno a los

intentos de realización económica de productos culturales que circulan bajo la forma de recursos públicos y gratuitos en Internet. Como sabemos, por cada archivo 'legal' distribuido a través de la plataforma comercial Altnet, se distribuyen millones de archivos 'ilegales' a través de Kazaa (cfr. 4.3.2 y nota N° 73). Y en términos generales, según el último informe de la IFPI, en mayo de 2002, 3 millones de usuarios de Sistemas P2P distribuyeron 500 millones de archivos musicales, y hoy existen aproximadamente 200.000 sitios web dedicados a la distribución y reproducción de todo tipo de archivos en Internet (IFPI, 2003).

En síntesis, a los problemas clásicos de realización económica de los productos culturales como mercancías -tales como la aleatoriedad de su valor simbólico y la dificultad para predecir su recepción, la necesidad de renovación constante de su producción y la dificultad de estandarización inherente a todo proceso de producción industrial, así como la necesidad de desarrollo de economías de escala y alcance, y el control de los canales de distribución y reproducción de los mismos (cfr. 1.2)- se suman ahora los problemas derivados de su digitalización y distribución en Internet, esto es, su distribución y reproducción ilimitada como recursos públicos y gratuitos a través de los Sistemas P2P.

En este contexto, dado el peso económico creciente que las I.C. están teniendo en el conjunto de la economía global, los grupos multimedia que detentan amplias carteras de derechos de explotación de productos culturales buscarán por todos los medios extender la ley del *copyright* en los entornos digitales, a través de un nuevo marco regulador de derechos digitales sobre sus productos, con el objetivo final de instaurar un nuevo régimen de explotación de los mismos en Internet.

5.4 Hacia un nuevo régimen de explotación de productos culturales en Internet

Una de las cuestiones que se plantean a menudo sobre el problema de la realización económica de productos culturales en Internet, es la imposibilidad de su regulación. Sin embargo, ésta no es la cuestión central puesto que Internet, como cualquier otro sistema técnico, sí puede ser regulada, y de hecho lo está en muchos aspectos (Lessig, 2001).

La cuestión relevante, desde nuestra perspectiva, no es la imposibilidad de regulación de Internet, sino el tipo de regulación que se quiere: una regulación orientada a extender el *copyright* como derecho exclusivo de explotación de productos culturales por parte de los grupos productores-editores, limitando así el acceso a los mismos, o bien, una regulación que preserve el diseño y el objetivo que dio origen a Internet como un sistema técnico destinado a la libre distribución e intercambio mutuo de recursos públicos (cfr. 2.1.2).

En definitiva, la cuestión central se dirime en la contradicción inherente entre el libre acceso y el control privado de la distribución y el consumo cultural y, por consiguiente, entre una democracia cultural y participativa y el poder de los grupos para explotar exclusivamente la producción cultural en Internet. Y para lograr este último objetivo, los grupos productores-editores necesitan un nuevo marco político-normativo que extienda sus derechos en Internet, posibilitando de ese modo la comercialización segura de sus productos.

Aún así, el nuevo proceso de regulación es complejo, puesto que las estrategias que los grupos multimedia necesitan llevar a cabo para extender el *copyright* sobre sus productos en Internet, necesitarán del acuerdo y del consenso de todos los actores en juego, tales como los fabricantes de tecnologías y soportes de reproducción (sector del *hardware*), los proveedores de sistemas informáticos (sector del *software*), y los operadores de telecomunicaciones.

Tal como afirmara F. Braudel, el capitalismo moderno sólo se realiza plenamente cuando se convierte en Estado (Braudel, 1981), y en este sentido, la única forma en que los negocios *on line* de los principales grupos productores-editores pueden prosperar en Internet es imponiendo ese nuevo marco político-normativo.

Sin embargo, la instauración de un nuevo marco regulador destinado a controlar la reproducción y distribución de productos culturales en Internet -para poder finalmente imponer un nuevo régimen de explotación de los mismos basado en la extensión del *copyright*- implica la imposición de una escasez artificial dentro de un sistema diseñado para maximizar el intercambio, la distribución y la reproducción de los mismos (Calvi y Albornoz, 2003). Así, el *copyright*, lejos de proteger a los artistas, preservar el sagrado derecho de autor o incentivar la creación, sólo actúa

como barrera de acceso a recursos culturales que son públicos, libres y gratuitos (Barbrook, 1998b; Calvi, 2003b; Quéau, 2000).

Por otra parte, el rechazo absoluto a las nuevas formas de intercambio colaborativo de productos culturales por su presunto atentado contra la propiedad intelectual, es una manifestación más de la ideología del 'todo mercado', que no tolera el surgimiento de espacios alternativos de promoción y supervivencia de artistas y pequeños editores (Bustamante y otros, 2003).

Aún así, es evidente que la resolución de este conflicto no pasa por la defensa de una supuesta 'gratuidad' de la cultura y de la información en Internet, tampoco por su privatización y restricción absolutas, y menos aún por la criminalización de millones de usuarios. Antes bien, se impone la necesidad de un nuevo pacto social que reconcilie el derecho de los autores a vivir de su trabajo con el derecho de acceso universal a la cultura (Bustamante y otros, 2003), entendida ésta como un recurso de dominio público y no como una mercancía con derecho privado de reproducción y explotación comercial (Calvi, 2003b; Quéau, 2000).

No será fácil improvisar aquí una alternativa superadora a la visión simplificada del 'todo gratis' o del 'todo mercado'. Entretanto, podemos apuntar de una manera provisional, según el análisis de varios autores, que esta alternativa pasa por una nueva regulación internacional que asegure que las nuevas posibilidades de distribución y reproducción de productos culturales en Internet redunden en beneficio tanto de los autores y creadores como del acceso a sus creaciones por parte del público en general. Y esto podría darse en base a una redefinición jurídica, política y económica de los conceptos de propiedad intelectual, derechos de autor y *copyright* (Bettig, 2003; Quéau, 2000; Samuelson y Davis, 2000; Smiers, 2003).

Esta redefinición podría comenzar, por ejemplo, con la implementación de licencias colectivas de gestión de *copyrights* (*Voluntary Collective Licensing*) o con las licencias públicas generales (*General Public Licenses*), a partir de las cuales los grandes grupos productores-editores ceden 'voluntariamente' licencias de gestión de productos culturales a colectivos y asociaciones de creadores y artistas. Y en el caso de resistencia por parte de los grandes propietarios de *copyrights* a cederlos voluntariamente, las licencias obligatorias (*Compulsory Licenses*) exigirían

a estos grupos la transferencia de las mismas alegando el carácter esencial de bien público de la creación cultural (EFF, 2003c).

Estas políticas alternativas de redistribución de la propiedad y gestión de la producción cultural, permitirían a su vez la reorganización de las estructuras económicas dominantes en el campo de la cultura. Por ejemplo, a través de modelos de negocio que distribuyan proporcionalmente los ingresos (directos o indirectos) entre los agentes que componen la cadena de valor de la producción cultural, asumiendo que la figura del productor-editor es necesaria para el desarrollo de economías de escala y alcance de los productos, pero confirmando la primacía a los creadores y a los consumidores.

Sin embargo, como veremos a continuación, la tendencia que parece estar consolidándose es exactamente la contraria. El nuevo marco político-normativo que se está delineando en Internet parece apuntar a la instauración de un nuevo régimen de explotación de productos culturales que beneficia sólo a los grandes grupos productores-editores, en alianza con los principales proveedores de tecnologías informáticas, los proveedores de *software* y los grandes operadores de telecomunicaciones, en detrimento de los artistas, pequeños editores y los usuarios.

Para comprender en profundidad las consecuencias de este complejo proceso, comenzaremos por describir la formación histórica del concepto de *copyright* como elemento jurídico que regula la producción, la distribución y el consumo de mercancías culturales dentro del capitalismo industrial, para analizar después en profundidad el nuevo régimen de regulación, control y explotación de productos culturales en Internet.

5.4.1 La extensión de la Ley del Copyright

El conflicto desatado entre los distintos sectores de las I.C. y los Sistemas P2P no es un fenómeno nuevo, sino que se inscribe dentro de la contradicción histórica entre el desarrollo de nuevas tecnologías y soportes de reproducción de productos culturales y la organización de la producción cultural.

Como ya dijimos en la introducción a este trabajo, la obra de arte siempre ha sido susceptible de reproducción técnica (Benjamin, 1981) y, desde la xilografía hasta la litografía, la grabación de cintas de audio o

vídeo y el fotocopiado de textos, el desarrollo de nuevas fuerzas productivas siempre ha planteado nuevos problemas a las relaciones de propiedad dominantes (Marx, 1989), en este caso, sobre la producción cultural. Y en los últimos años, estos problemas se profundizan con el aumento del consumo de productos culturales y con el aumento proporcional de la penetración en los mercados domésticos de nuevas redes y tecnologías digitales, que permiten grabar, distribuir y reproducir en múltiples canales y soportes, a escala masiva, todo tipo de productos culturales, planteando así serios problemas a distintos sectores de las I.C. (Lacroix y Tremblay, 1997; Miège, 1989).

Como sabemos, el aparato político-normativo, regula y se adapta a este desarrollo tecnológico. Y en esta relación dialéctica entre regulación y adaptación, las nuevas tecnologías y soportes de reproducción de productos culturales plantean nuevos problemas a la ley que protege la propiedad y la reproducción de los mismos, es decir, al *copyright*. Sin embargo hoy, como venimos analizando, con la digitalización de los productos culturales, su distribución y reproducción a través de nuevas redes, sistemas, dispositivos, canales y soportes digitales como Internet, los Sistemas P2P, las grabadoras y reproductoras de CDs y DVDs, etc., se plantean los mismos conflictos con relación al *copyright*, pero de una forma más profunda y radical (Calvi, 2002).

Ahora bien, en el proceso de desarrollo histórico del sistema económico capitalista, la propiedad privada sobre el trabajo intelectual y creativo, es decir, el *copyright*, se ha constituido en el principio regulador que determina la lógica y dinámica del campo cultural. El modo industrial de producción, distribución y comercialización de productos culturales surgido a mitad del siglo XIX, se ha organizado en torno a la característica que distingue a estos productos del resto de los sectores industriales de producción de bienes de consumo. Esta característica, como sabemos, es la naturaleza 'intangible', 'inmaterial' o 'simbólica' del trabajo que estos productos incorporan, cuya realización económica se produce con la mercantilización del trabajo creativo del autor, a través de la apropiación y venta de los derechos de explotación comercial de ese trabajo, esto es, su *copyright* (Garnham, 1990; Miège, 1989; Zallo, 1988).

A lo largo del siglo XX, y fundamentalmente después de la II Guerra Mundial, la industrialización de la cultura se ha constituido en uno de los

motores del sistema económico mundial, donde el núcleo de esta industria emergente se sitúa en la protección del derecho a la reproducción de copias de los productos culturales y a su explotación comercial.

Los productos culturales, como hemos analizado anteriormente, poseen un valor de uso determinado directamente por el trabajo creativo del autor. Y para que un producto cultural se realice económicamente como mercancía, es necesario transformar ese valor de uso en un valor de cambio por medio del *copyright*. Así, el autor cede el *copyright* de su trabajo a un productor-editor para que éste lo reproduzca en numerosas copias y lo comercialice como mercancía en un mercado determinado, de tal manera que el productor-editor poseerá el derecho exclusivo de reproducción y explotación comercial de dicho producto (*copyright*), controlando de ese modo tanto los medios de reproducción como los canales de distribución, acceso y comercialización de esos productos. Así, los productos culturales circulan dentro del sistema económico capitalista bajo la forma de mercancías producidas para ser intercambiadas en un mercado. Sin embargo, ese carácter de mercancía no es intrínseco al producto cultural, sino que le es conferido por la ley que los determina como propiedad privada, esto es, el *copyright*.

Debido a los problemas inherentes de la producción cultural, es decir, el carácter de bien público de los contenidos, las dos estrategias históricas de las I.C. para poder convertirlos en mercancías han sido por medio de (Garnham, 2000a):

- a) El *copyright*, que permite la mercantilización del producto cultural convirtiendo a su autor en una mercancía, esto es, confiriendo un carácter de propiedad privada a su trabajo intelectual y creativo.
- b) El control de los medios de reproducción y los canales de distribución y comercialización de los mismos.

No obstante, el problema de estas dos estrategias, como veremos más adelante, es que no son compatibles con las economías de escala y alcance, es decir, con el control monopólico de la producción y distribución de los productos culturales, y que el desarrollo de unas tecnologías de reproducción y distribución más eficaces pueden sortear los controles sobre

los canales de distribución y su reproducción (Garnham, 1990; Marx, 1989; Newman, 1991).

La propiedad intelectual se ha constituido así en una mercancía más, desde el surgimiento de la prensa y el predominio de la ideología liberal burguesa de la libertad de prensa identificada con la libertad de comercio de la información como mercancía. Pero el concepto de propiedad intelectual también fue concebido, desde su promulgación, para su 'uso libre' (*fair use*) basado en el interés público, en áreas como la educación, la investigación científica o la creación y difusión del trabajo artístico e intelectual (Barbrook, 1998b; Calvi, 2003b; Quéau, 2000).

El concepto europeo de 'derecho de propiedad intelectual', promulgado en las sucesivas convenciones celebradas en París (1883) y en Berna (1886), se sustentaba en principios morales, con el objetivo de preservar e incentivar la innovación y la creación artística, intelectual y científica. Este derecho reconocía que quienes invirtieran en la producción de bienes susceptibles de propiedad intelectual debían obtener una remuneración por ello. El beneficio monetario percibido por el autor debía representar la personalidad intelectual sobre su obra, puesto que le confería la autoría de su trabajo, lo protegía contra la modificación de su obra, y le otorgaba la potestad para decidir sobre la publicación y reproducción de la misma (Hamelink, 1999; Quéau, 2000).

El concepto anglosajón de 'copyright', de forma similar, fue promulgado con el objetivo de reconocer el derecho de los autores a ser propietarios de sus trabajos, pero a la vez possibilitaba que ese derecho fuese transferible, obligando a los autores a cederlo a los propietarios del capital y de los medios necesarios para la producción, reproducción en copias y distribución masiva de su trabajo cultural, esto es, las incipientes industrias editoras.

La justificación ideológica del concepto de *copyright* se sustentó en que podía garantizar a los autores la propiedad sobre sus propios trabajos y estimular así la creación artística e intelectual, promoviendo la innovación que beneficiaría al conjunto de la sociedad (Bettig, 2003). Así, en principio, el *copyright* es promulgado para maximizar los recursos culturales, intelectuales y científicos para provecho del público en general. Las personas que realizan un trabajo creativo (literatura, arte, música, ciencia, etc.) tienen el derecho a realizar copias de ese trabajo y

venderlas, para obtener un beneficio económico y la financiación necesaria para realizar más trabajos. El *copyright* también les confiere un derecho limitado para impedir a otros realizar copias no autorizadas de su trabajo con fines lucrativos. A cambio, el público tiene derecho a varias concesiones, dentro de las cuales las más importantes son las siguientes (EFF, 2002b):

- Derecho al uso libre ('fair use') y a la copia personal: es el derecho a realizar copias sin autorización de la obra para ciertos propósitos contemplados, como por ejemplo, para un uso académico o científico, y también para un uso personal y privado.
- Derecho cedido con la primera venta ('first sale'): por ejemplo, una vez realizada la venta de un libro, el comprador tiene derecho a revenderlo, alquilarlo, prestarlo o regalarlo (aunque no así a reproducirlo ni distribuirlo).
- La vigencia del derecho de *copyright* es limitada en el tiempo: cuando ese período expira, los derechos sobre ese trabajo pasan a ser de dominio público, y la obra puede ser copiada, reproducida y difundida por cualquiera para cualquier propósito.

La protección de la propiedad intelectual se fue desarrollando así en el delicado equilibrio entre los intereses económicos privados y el interés público y, a partir de la industrialización de los bienes culturales, las nociones morales del derecho de autor como protección de su obra y el beneficio del interés público fueron desplazadas por el interés privado de explotación de esos derechos como mercancías.

Así, la potestad sobre la obra artística ya no fue individual y en beneficio del interés público, sino que fue gradualmente subsumida bajo la lógica de producción industrial y su mercantilización. De este modo, la consecuencia práctica del *copyright*, en este nuevo contexto, fue la transformación de la cultura en una mercancía, quedando el campo de la creación artística e intelectual subsumido a la lógica de la producción industrial, y explotando el trabajo creativo en las condiciones que impone el mercado capitalista (Bettig, 2003; Hamelink, 1999; Quéau, 2000).

A lo largo del siglo XX, dentro de la dinámica estructural de los sectores industriales tendentes hacia la concentración, el *copyright* sirvió no sólo como instrumento de apropiación privada del trabajo intelectual y creativo, sino sobre todo como principio jurídico que promovía y preservaba el control monopólico sobre la producción y la distribución de los productos culturales.

El derecho sobre la propiedad intelectual como principio regulador de los monopolios de la producción y distribución de estos productos, en líneas generales, no se vio amenazado hasta la llegada de nuevas tecnologías y soportes de reproducción de productos culturales. Primero, con la llegada de la TV por cable en la década de los 60, que permitió a los primeros operadores retransmitir programas audiovisuales a sus suscriptores sin pagar los derechos correspondientes a las grandes cadenas de televisión. Más tarde, con la penetración en los hogares de los videograbadores (VCR o *Videocassette Recorder*), que permitieron por primera vez la grabación y reproducción de programas audiovisuales sin pagar los derechos correspondientes a grupos multimedia como Disney o Warner Brothers, lo cual desató un histórico proceso judicial contra el fabricante de videograbadores Sony, cuya sentencia afectaría directamente, como hemos visto, casi veinte años más tarde, a los sistemas descentralizados de intercambio P2P (cfr. 4.2.3).

Las posibilidades que entrañaban estas nuevas tecnologías de reproducción como medios de democratización del consumo audiovisual fueron rápidamente incorporadas a la lógica de las I.C. a través del control del *copyright* sobre los productos audiovisuales reproducidos sin autorización. Esto se llevó a cabo mediante una serie de procesos judiciales, principalmente en EE.UU., que permitieron cobrar licencias a los operadores de cable por derechos de retransmisión, a los fabricantes de VCR y de cintas de vídeo de un canon o impuesto, en compensación de los derechos transgredidos, extendiéndose a otros fabricantes de tecnologías y soportes de reproducción como fotocopiadoras, grabadoras y cintas de audio, etc.

Así, tras de este proceso regulador, la mayoría de los operadores de TV por cable terminaron por concentrarse en tres grandes operadores (Direct TV, Echostar y AOL TV), constituyendo un oligopolio de integraciones verticales y horizontales con el grupo Warner Brothers, la cadena televisiva CNN y la empresa Home Box office (HBO). Con el sistema VCR

ocurrió algo similar, puesto que la industria videográfica fue integrada como una rama del sector de la industria cinematográfica, convirtiéndose en la principal fuente de ingresos, incluso por encima de las ganancias generadas en las salas de exhibición (Bettig, 2003).

Comenzó así una nueva fase dentro de la dinámica de producción y distribución industrial de productos culturales, en la que el poder de control sobre el *copyright* de los mismos será la principal estrategia de los grupos productores-editores para preservar y mantener su dominio oligopólico frente a la difusión y el uso social de nuevas tecnologías de reproducción y distribución de productos.

A medida que la producción industrial de bienes culturales comenzó a ocupar un lugar prominente en el desarrollo económico mundial, la regulación de la propiedad intelectual de los mismos pasó del ámbito estatal de las políticas culturales hacia organismos técnicos internacionales, como el GATT⁹⁹ (Acuerdo General sobre Tarifas y Comercio Internacional), y hacia el cual se desplazó también la regulación de los intercambios comerciales de los productos culturales y la regulación de las redes globales de distribución de los mismos.

La regulación internacional del *copyright* en manos del GATT, favoreció principalmente a los grandes grupos multimedia (productores-editores-distribuidores de periódicos, libros y revistas, cadenas de radiotelevisión, industrias cinematográfica y discográfica, agencias de publicidad, etc.) en detrimento de los creadores individuales, de pequeños editores-distribuidores, del público en general y de los países subdesarrollados (Mattelart, 1998).

Por otra parte, el acuerdo internacional sobre el comercio de la propiedad intelectual, denominado Trade Related Intellectual Property Rights (TRIPS), que emergió dentro del GATT en la 'Ronda de Uruguay' celebrada en 1993 en aquel país, reforzó la dimensión económica de los derechos de propiedad intelectual sobre los productos culturales, favoreciendo el incentivo económico de los grandes grupos multimedia que detentan y explotan estos derechos (Hamelink, 1999).

Actualmente, como venimos analizando, asistimos a una nueva batalla por el control sobre los derechos de propiedad y reproducción de los

⁹⁹ General Agreement on Tariffs and Trade (GATT): organización internacional conformada para fomentar el comercio internacional por medio de la regulación de las tarifas aduaneras entre países.

productos culturales, con el desarrollo de los Sistemas P2P en Internet, a partir de los cuales los usuarios distribuyen masivamente todo tipo de productos culturales bajo la forma de recursos gratuitos públicos fuera de toda lógica mercantil, lo cual pone en cuestión una vez más, aunque de una forma mucho más radical, el *copyright* como principio regulador de la organización de la producción cultural.

En este punto, es pertinente citar de forma completa aquel histórico pasaje de K. Marx, que en el prólogo de "Contribución a la crítica de la economía política", pronosticaba que: "En cierta fase de su desarrollo, las fuerzas productivas materiales de la sociedad entran en contradicción con las relaciones sociales de producción existentes, o bien, lo que no es más que la expresión jurídica de esto, con las relaciones de propiedad en el seno de las cuales se han desenvuelto hasta entonces" (Marx, 1989: 7).

En el mismo sentido, podemos ver que el desarrollo de nuevas tecnologías y soportes de reproducción -que posibilitan la reproducción y distribución masiva de productos culturales dentro de unas condiciones económicas y políticas restrictivas- plantean una serie de conflictos a las relaciones de propiedad dominantes sobre la organización de la producción cultural. Estas relaciones de propiedad, cuya expresión jurídica es el *copyright*, permiten hoy a las I.C. imponer políticas de precios que son altamente cuestionables, puesto que en el entorno de las redes de usuarios P2P y en cualquier otro entorno donde los productos culturales no son escasos sino inagotables, la apropiación privada de estos y la limitación de su acceso al convertirlos en mercancías, constituyen obvias contradicciones dentro de un sistema democrático.

El monopolio en la producción y distribución de productos culturales, conjuntamente a una política restrictiva de precios abusivos que imponen los principales grupos productores-editores, disminuyen no sólo la pluralidad cultural, sino el bienestar general al excluir a quienes podrían consumir un recurso cultural gratuito sin restar utilidad a aquéllos que continúan consumiéndolo. Y frente a esto, las reacciones históricas de los usuarios han sido la pasividad, la resistencia o directamente la apropiación de esos productos, esto es, lo que comúnmente se entiende por 'piratería' (Garnham, 1990).

Tal como declararan en un comunicado conjunto Jack Valenti, presidente de la MPAA, y Hilary Rosen, presidenta de la RIAA, "el *copyright* constituye

el motor del crecimiento económico de América. La protección de nuestra propiedad intelectual de todas las formas de robo, particularmente de la piratería *on line* y de la piratería de CDs, debería sentar un precedente si EE.UU. pretende continuar liderando la economía mundial" (MPAA, 2003).

Como sabemos, el *copyright* se ha extendido en las últimas décadas desde el campo de la producción cultural hacia otros ámbitos como la medicina, las finanzas, los deportes, la química, la farmacología, la genética o el *software*, etc., como mecanismo estratégico para privatizar ('proteger') áreas fundamentales del conocimiento humano y de la economía mundial, constituyendo hoy un terreno de importantes disputas entre los monopolios privados, que intentan preservar sus posiciones de dominio, y el interés público en general.

Dentro del proceso que nos ocupa, las I.C. buscarán por todos los medios preservar y extender la ley del *copyright* en el entorno digital, con el fin de proteger y controlar los nuevos canales de distribución y comercialización de sus productos en Internet, a través de un nuevo marco regulador que permita aplicar sistemas de protección, encriptación, anti-copia y anti-reproducción de todo tipo de contenidos (audio, texto, vídeo) en todo tipo de redes, sistemas, dispositivos, canales y soportes digitales.

En este sentido, el primer intento por detener los Sistemas P2P fue el proyecto de ley del senador norteamericano Howard Berman, introducido en la Cámara de Diputados de EE.UU. en julio de 2002, con el objetivo de conferir a los propietarios de *copyrights* el poder para 'desactivar, interferir, bloquear, desviar o deteriorar' los archivos de 'su propiedad' que circulan en estos sistemas¹⁰⁰. Este poder podría ser utilizado para infringir cualquier tipo de ley de ese país, fuera estatal o federal, civil o penal, dado que según este proyecto, los propietarios tendrían el derecho de detener cualquier actividad de intercambio no autorizada de productos con *copyright*, incluso aquellas actividades que no violan la ley del *copyright*.

El poder del propietario del *copyright* del producto cultural estaría limitado a cinco condiciones:

¹⁰⁰ cfr. 'Berman P2P Bill' (H.R. 5211) en la dirección web: http://www.eff.org/IP/P2P/20020802_eff_berman_p2p_bill.php

- El propietario no puede 'alterar, borrar o deteriorar la integridad de ningún archivo' del ordenador de un usuario, salvo para evitar su disponibilidad a ser intercambiado o distribuido
- El propietario sólo puede deteriorar aquellos archivos con su *copyright* que el ordenador del usuario posea
- El propietario no puede causar 'pérdidas económicas' a los usuarios más allá de las contempladas por intercambiar o distribuir archivos de su propiedad
- El propietario no puede causar una pérdida económica al usuario superior a 50 dólares por archivo deteriorado
- El propietario debe notificar al Ministerio de Justicia de EE.UU. siete días después del ataque al ordenador del usuario, pero no estaría obligado a notificar a éste último antes del ataque

Como es evidente, el proyecto de ley violaba, no sólo la propia ley del *copyright*, sino muchas otras leyes, como la ley de la privacidad, entre otras. Sin embargo, como veremos más adelante, dada la imposibilidad incluso técnica para llevar adelante medidas de este tipo, las estrategias de control de los grupos productores-editores se centrarán no sólo en procesos judiciales contra los desarrolladores de Sistemas P2P y los usuarios de los mismos, sino sobre todo en la imposición de un nuevo marco regulador, junto a la industria informática y los operadores de telecomunicaciones, que permita el control tanto a nivel del *hardware* como del *software* de los usuarios, para impedir de ese modo toda distribución, intercambio y reproducción de productos que no tengan la autorización del propietario del *copyright*.

Pero este problema va más allá de los intereses de los propietarios de *copyrights*, porque se inscribe dentro de las nuevas condiciones de reproductibilidad de productos culturales en Internet (cfr. 1.2).

Si en el entorno analógico existe un impedimento intrínseco a la reproducción de los productos culturales dado el coste económico y la degradación creciente de la calidad de las sucesivas copias, en estas condiciones de reproductibilidad digital las copias de un trabajo son idénticas al original y el coste de distribución/reproducción es nulo. Esto acarrea ventajas considerables para los editores, que pueden desarrollar

así economías de escala mucho más extendidas a menores costes de distribución, pero también para los usuarios, que pueden distribuir y reproducir productos culturales a una escala masiva con mucha facilidad, lo cual pone en cuestionamiento la ley del *copyright*, que fue diseñada para el control de estos productos exclusivamente en un entorno analógico (Samuelson y Davis, 2000).

Como habíamos analizado anteriormente (cfr. 3.4.2), el acceso a cualquier tipo de información digitalizada inevitablemente conlleva la duplicación de la misma. Y esto sucede cuando se ejecuta un programa informático en un ordenador (se copia automáticamente en la memoria RAM), cuando se envía un correo electrónico (se duplica el mensaje en el ordenador que lo recibe), o cuando se descarga un producto cultural en un Sistema P2P (se genera una copia del mismo en el ordenador del usuario). Así, Internet y los Sistemas P2P permiten distribuir y reproducir cualquier tipo de información instantáneamente y a un coste nulo, a múltiples ordenadores alojados en cualquier parte del mundo.

Esto implica, como ya hemos comentado, una diferencia fundamental en la aplicación del *copyright* en el entorno analógico y el digital. En el entorno analógico existe una separación neta entre el momento del acceso a un producto cultural y el momento de su reproducción, de modo que la ley del *copyright* controla la reproducción de un producto (la realización de copias no autorizadas) pero no el acceso al mismo. Sin embargo, en el entorno digital, el momento del acceso es el momento de la reproducción, lo cual tiene profundas implicaciones para la aplicación de la ley del *copyright* en Internet, esto es, el derecho a producir copias.

En este contexto, el control de los productos culturales ya no puede basarse en la aplicación de la ley del *copyright* tal como se aplica en los entornos analógicos, y tampoco podría basarse en el control del flujo de los archivos informáticos en Internet. Por un lado, si el propietario del *copyright* intenta controlar el acceso a sus productos para poder controlar así su reproducción, este poder de control vulneraría principios fundamentales (como el uso libre, el derecho a la copia personal, la privacidad o la libertad de expresión) y limitaría así el acceso a la información de una forma sin precedentes, como intentaba el proyecto de ley Berman. Por otro, Internet es un sistema técnico diseñado para eludir la interrupción del flujo de información.

Puesto que no puede prohibirse la reproducción de productos culturales en Internet, y puesto que no es posible para un operador de telecomunicaciones o un proveedor de acceso a Internet controlar el tipo de archivos que se distribuyen e intercambian (cfr. 2.2), el control de los productos culturales se orientará al control de los puntos terminales de Internet, esto es, hacia los propios ordenadores de los usuarios. En este sentido, muchas empresas privadas ya comienzan a ofrecer sistemas de encriptación de contenidos, pero los costes de encriptación son muy altos, y siempre existe la posibilidad de que la inversión realizada por los propietarios de *copyrights* para encriptar sus productos no se vean recompensados debido a la acción de los usuarios.

Será, pues, necesaria una nueva legislación que otorgue cobertura estatal a la aplicación de sistemas de encriptación y control de productos culturales, tanto a nivel del *hardware* como del *software* de los ordenadores de los usuarios. Así, el nuevo marco político-normativo del *copyright* de productos culturales en entornos digitales, a partir de la aplicación de tecnologías de encriptación, identificación y control de los mismos, buscará implementar en los ordenadores de los usuarios una nueva plataforma informática estandarizada, fuera de la cual no sea posible utilizar programas, aplicaciones o productos que no estén 'certificados o autenticados' por los propietarios de los mismos¹⁰¹.

5.4.2 Los Sistemas de Protección Digital del Copyright

Este nuevo marco político-normativo comenzó con el lanzamiento de la llamada 'Digital Right Management' (DRM o Sistemas de Protección Digital del *Copyright*), que es un estándar de aplicación de sistemas tecnológicos de encriptación, identificación y control de todo tipo de productos que autorizan o prohíben determinados usos de los mismos (Samuelson, 2003). La DRM es el resultado de un acuerdo lanzado a finales de los años 90 entre los principales grupos multimedia y las asociaciones que los representan, las industrias del *software* y los fabricantes de *hardware*, es decir, entre los sectores del *copyright* (RIAA y MPAA) y los contenidos (Disney y AOL-

¹⁰¹ 'Certificar o autenticar' es un procedimiento por el cual una entidad garantiza que la aplicación, el programa o el producto pertenece realmente a quien se supone es el propietario de su *copyright* (Calvo, 2003).

Time Warner), de una parte, y los sectores del *software* (Microsoft) y del *hardware* (Intel), de otra.

La DRM tiene como objetivo proteger todo tipo de contenidos en general y productos culturales en particular, por medio de 'sistemas fiables' (*Trusted Systems*) que impidan la realización de copias de los mismos, y posibilitando el rastreo de los productos protegidos por *copyright* para evitar su uso 'no autorizado'. En este sentido, la DRM está orientada a extender la ley del *copyright* regulando los usos de tecnologías de reproducción y distribución de productos culturales digitalizados.

La DRM, además de evitar la realización de copias, la reproducción y la distribución pública de productos con *copyright*, en realidad puede hacer mucho más: impedir la copia, la reproducción y la distribución de recursos públicos como si fuesen material con *copyright*, controlar su uso privado, prohibir el derecho a su uso libre ('fair use') y a la copia personal - ambos derechos contemplados, como hemos visto, en la propia ley del *copyright*- y prohibir otros derechos asociados al uso de material protegido por *copyright* como los destinados a fines educativos y científicos, pudiendo incluso obligar a consumir o utilizar material con *copyright* que los usuarios no desean, como mensajes y publicidad institucional y también privada. De este modo, la DRM permite a los propietarios de productos con *copyright* ejercer un control que excede los límites de la propia ley del *copyright*.

La tecnología DRM opera sobre la gestión del material protegido, y además controla y reprime el uso que se hace de ellos, determinando lo que puede hacerse o no con esos productos. Pero va más allá, porque impide determinados usos (como el uso libre y la copia personal) contemplados en los términos ya restrictivos de la ley del *copyright* (Samuelson, 2003).

La DRM surge en el momento en que los usuarios comienzan a desarrollar alternativas de acceso e intercambio de productos fuera de los canales comerciales tradicionales de distribución. Y con su aplicación el *copyright* pasó de ser un dispositivo jurídico de protección y de control de la innovación y del desarrollo tecnológico, a ser un dispositivo de represión de los usos 'indebidos' de esas tecnologías y de esos productos. En este sentido, la DRM comenzó a cambiar las relaciones legales precedentes entre los productos y sus usos posibles, y al establecer nuevas relaciones

legales, esto es, un nuevo modo de regulación, estableció nuevas relaciones económicas (Bowrey y Rimmer, 2002).

Si bien en el entorno digital aún no está resuelta la relación entre creadores, productores-editores, distribuidores y usuarios, la DRM planteó un nuevo modo de regulación de esas relaciones, posibilitando la aplicación de modelos de acceso a los productos sobre la base de un control técnico, e instaurando así un nuevo régimen de explotación de los mismos en Internet. De este modo, el objetivo es que los usuarios se conviertan gradualmente en clientes/consumidores obligados a pagar continuamente a los grupos productores-editores proveedores de libros, discos, películas, programas de televisión, etc., por el privilegio de escuchar música en Internet, realizar una copia del *film* favorito por el cual ya se ha pagado, ver programas de televisión a una hora distinta de la emitida, etc. La aplicación de modelos de acceso a productos culturales protegidos por la DRM, con sus distintas variantes como 'pagar para ver' (*Pay per View* o PPV), 'pagar para acceder' (*Pay per Access*), 'pagar para descargar' (*Pay per Download*), etc., entran en contradicción con algunos principios fundamentales de una sociedad democrática, vulnerando derechos sustanciales como el 'uso libre' y el derecho a la 'copia personal' de esos productos.

En este contexto, los análisis poco realistas sostienen que Internet y sistemas como los P2P podrán sortear por sí mismos la implementación de tecnologías de protección y control basados en la DRM, y preservar finalmente el modelo 'no capitalista' de libre intercambio, reproducción y distribución de productos en el que todos los usuarios acceden al mismo nivel, etc. Pero esta visión es pura fantasía. Hoy, los grupos productores-editores, los fabricantes de equipos informáticos, los proveedores de *software* y los operadores de telecomunicaciones, están apuntando al control de un segmento específico del ciclo de valorización de los productos y servicios culturales, de información, comunicación y entretenimiento, esto es, los canales de distribución, basándose en sistemas de protección y control tanto a nivel del *hardware* como del *software*. Así, Internet posibilitará nuevas formas de edición y distribución de productos a una escala global, de manera que el valor comercial ya no será inherente al producto en sí, sino a la forma en que éste llegue a los usuarios, a través de distintos modelos de pago por acceso, instaurando finalmente un nuevo régimen de explotación de los mismos.

En este sentido, la reconversión del sistema Kazaa es paradigmático (cfr. 4.2.2 y 4.2.3): la empresa Altnet, proveedora de productos para Kazaa, acordó con las industrias discográficas y audiovisuales para utilizar el sistema Kazaa como nuevo canal de distribución y comercialización de productos con *copyright*, de acuerdo a los términos que establece la DRM, y utilizando un sistema de encriptación, control y protección suministrado por la empresa Microsoft (CNN On Line, 2002).

No obstante, para poder desarrollar estos nuevos mercados globales de productos culturales en Internet, es necesario un previo acuerdo entre los grupos multimedia, los fabricantes de *hardware* y los proveedores de *software*, de manera que se impongan nuevos estándares de protección y control de productos en redes, sistemas, dispositivos, canales y soportes digitales de todo tipo. Y en este nuevo contexto, la única forma de acceso a esos productos será en los términos que establezca la DRM, a partir de lo cual los usuarios ya no tendrán más alternativas que adaptarse al nuevo marco regulador, o quedar definitivamente excluidos del consumo cultural.

Ahora bien, en términos técnicos, los sistemas DRM funcionan controlando los códigos de los programas de un ordenador, y regulando lo que los usuarios están autorizados a hacer o no con los productos protegidos con *copyright*. La definición de 'uso correcto' o 'uso indebido' de estos productos está determinada por los propios grupos productores-editores, cuyos objetivos son restringir el acceso y los usos de sus productos. Por ejemplo, un sistema DRM es el denominado CSS (*Content Scrambling System* o Sistema de Encriptación de Contenidos) utilizado en los soportes DVD para encriptar su contenido audiovisual, es decir, las películas, y la clave de desencriptación sólo la poseen el fabricante del DVD y el propietario del *copyright* de la misma.

Muchos usuarios abren (*crack*) los códigos de sistemas DRM, por ejemplo de DVDs, ejerciendo su derecho al uso libre y a la copia personal del contenido audiovisual, que está contemplado en los propios términos de la ley del *copyright*. Sin embargo, ¿están justificados estos usuarios que infringen el sistema de restricciones impuesto por la DRM para ejercer su derecho al uso libre y la copia personal de un producto?, y ¿es legítimo criminalizar la reproducción y el uso de productos culturales que pertenecen al dominio público, pero que han sido apropiados de forma privada, protegidos con *copyright* y encriptados con la DRM?.

Por el momento, la aplicación de sistemas de protección DRM encuentra ciertas dificultades, derivadas principalmente del conflicto histórico entre los fabricantes de tecnologías y soportes de reproducción y los distintos sectores de las I.C., y de la acción de los propios usuarios que desarrollan nuevas formas de sortear estas restricciones. Sin embargo, como veremos a continuación, el nuevo marco político-normativo, aún en plena construcción, irá logrando el acuerdo gradual entre los distintos sectores en juego, para ir poniendo a punto una plataforma estandarizada de protección de los productos culturales en el entorno digital (McCourt y Burkart, 2003).

5.4.3 La Ley de Derechos de Autor para el Milenio Digital

En 1998, los principales grupos productores-editores, junto a los fabricantes de *hardware* y los proveedores de *software*, lograron sacar adelante una nueva ley denominada 'Digital Millenium Copyright Act' (DMCA o Ley de Derechos de Autor para el Milenio Digital), con el objetivo de declarar la ilegalidad del uso de cualquier tecnología, sistema, programa o dispositivo ('anti-circumvention technologies') que eluda la protección y el control del *copyright* encuadrados en la DRM (U.S. Copyright Office Summary, 1998).

Esta nueva iniciativa nació de la necesidad de internacionalizar la legislación norteamericana sobre la propiedad intelectual, y en concreto extender la aplicación de la DRM a escala mundial, dado que Internet es un sistema global pero de acceso local, y las legislaciones nacionales que regulan su funcionamiento son locales. En este sentido, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI o WIPO: World Intellectual Property Organization), promulgó un tratado internacional, a instancias de EE.UU., que requería el compromiso de treinta países signatarios a reforzar sus legislaciones nacionales en el mismo sentido que la norteamericana. El resultado de ese tratado fue la DMCA, denominada también como 'el acuerdo OMPI' (o 'WIPO Copyright and Performances and Phonograms Treaties Implementation Act of 1998'), la cual fue aprobada por el congreso de EE.UU., y cuya versión europea es la 'European Union Copyright Directive' (EUCD o Directiva Europea para la Propiedad Intelectual).

La sección 1201(a)(1)(A) de la DMCA prohíbe sortear o eludir (*to circumvent*) los sistemas de protección DRM aplicados por los grupos productores-editores con el fin de impedir el acceso y la reproducción de productos con *copyright*. Asimismo, la sección 1201(a)(2) prohíbe el desarrollo y difusión de tecnologías diseñadas que posibiliten la elusión de los sistemas de protección DRM. Y la sección 1201(b)(1) amplía esa prohibición a todo tipo de tecnologías, sistemas y dispositivos diseñados 'para o que' posibiliten la elusión de los sistemas de protección DRM (EFF, 2003a).

En EE.UU., cualquier grupo multimedia damnificado por la violación de la DMCA puede demandar al responsable por daños y perjuicios, y si se prueba que ese daño fue intencional y con ánimo de lucro, el responsable puede ser demandado por delito grave.

Por otra parte, las excepciones a la DMCA son muy estrechas, reconociendo sólo algunas pocas circunstancias en las que se pueden utilizar tecnologías que eludan los sistemas de protección (Samuelson, 2003). En este sentido, diversas instituciones defensoras de los derechos de los usuarios en el entorno digital (como la Electronic Frontier Foundation, la Digital Speech y la Free Software Foundation, entre otras) y varios representantes del congreso de EE.UU., cuestionaron la legalidad de la DMCA por cuanto el acceso a los productos es un prerequisite indispensable para su uso libre y para la realización de copias personales, mientras su limitación es una restricción a estos derechos contemplados en la ley del *copyright*.

No obstante, las primeras interpretaciones de la DMCA se orientaron hacia la restricción del acceso a los productos y su aplicación a nivel internacional, tal como demuestran los tres casos siguientes, que fueron procesos judiciales contra el derecho a la des-criptación de sistemas de seguridad instalados en DVDs, en CDs, y en aplicaciones como Adobe Acrobat Reader¹⁰²:

- 1) Caso 'Johansen': la industria cinematográfica (representada por la MPAA) tiene la patente de fabricación de los reproductores de DVDs, y ninguna licencia de fabricación de reproductores es vendida sin

¹⁰² Para ver el archivo completo de casos de aplicación de la DMCA, puede consultarse la página web de la EFF en la dirección: [http:// www.eff.org/IP/DRM/DMCA](http://www.eff.org/IP/DRM/DMCA).

la obligación de incorporarles el sistema DRM denominado CSS. La publicación web '2600 Magazine' publicó en octubre de 1999 un des-criptador (DeCSS) del sistema CSS, desarrollado por un aficionado noruego de quince años llamado Jon Johansen, para acceder a los contenidos audiovisuales de los DVDs. Inmediatamente, '2600 Magazine' fue demandada por la MPAA y Johansen fue amenazado con ir a la cárcel. La decisión de la corte norteamericana adoptó la interpretación de la DCMA sostenida por la MPAA, esto es, la protección ilimitada de la DRM, en detrimento de los derechos contemplados en el *copyright*.

- 2) Caso 'Felten': la industria discográfica (representada por la RIAA), en el mismo sentido, está por alcanzar un acuerdo similar entre las cinco discográficas y los fabricantes de reproductores de CDs, para incorporarles el sistema SDMI (Secure Digital Music Initiative o Iniciativa para la Música Digital Segura). El profesor Edward Felten, de la Princeton University de EE.UU., a través de la página web de dicha universidad¹⁰³, en abril de 2001 lanzó a una comunidad de investigadores el desafío de resolver la encriptación que planteaba el sistema SDMI. La RIAA intentó censurar la publicación científica con los resultados de la investigación de Felten, pero éste se amparó en la primera enmienda de la constitución norteamericana, la cual garantiza la libertad de expresión.
- 3) Caso 'Sklyarov': Dmitry Sklyarov es un joven informático ruso que desarrolló de manera informal un programa para des-encriptar los libros digitales (e-book) bajo protección de un programa desarrollado por la empresa de software Adobe Acrobat. La empresa donde él trabajaba comenzó a vender este des-encriptador en Internet. Sklyarov, poco tiempo después, viajó a Las Vegas, EE.UU., para presentar en una conferencia sobre seguridad informática su trabajo sobre des-encriptación, mostrando las fallas del sistema de encriptación de Adobe como ejemplo de sus investigaciones. La

¹⁰³ Puede consultarse esta página web en la siguiente dirección:
<http://www.cs.princeton.edu/~felten>

empresa Adobe Acrobat, sabiendo este hecho, pidió al FBI el arresto de Sklyarov, después de lo cual fue deportado a su país.

Estos casos demuestran la orientación del nuevo marco político-normativo, tendente a restringir cada vez más la innovación tecnológica, los usos que estas posibilitan, y la internacionalización de los criterios jurídicos sostenidos por los grupos productores-editores.

A más de cuatro años de la aplicación de la DMCA, importantes áreas de las políticas públicas están siendo seriamente amenazadas, entre las cuales podríamos señalar las siguientes (EFF, 2002b):

- La libre expresión y difusión de la investigación científica. Como demuestran los tres casos antes descritos, los cuales han sentado un precedente en el control y la represión de actividades legítimas desarrolladas por periodistas, científicos, estudiantes, programadores y usuarios en general.
- El derecho al uso libre y de la copia personal de los productos. A través de la prohibición del uso de todo tipo de sistema, dispositivo o soporte digital que posibilite sortear la ley del *copyright*, la DMCA otorga a los propietarios de *copyrights* el poder unilateral para prohibir el derecho al uso libre de los contenidos. Así, las industrias discográficas y cinematográficas comienzan a incorporar sistemas anti-copia en los soportes CDs y DVDs, vulnerando el derecho de todo comprador a realizar copias del producto para su uso personal.
- La limitación de la protección. La DMCA no establece un período de protección de los productos culturales limitado en el tiempo, como sí lo hace la ley del *copyright*¹⁰⁴, sino que es una protección eterna, esto es, que los productos culturales bajo su protección nunca serán de dominio público.
- La libre competencia. No sólo los grupos propietarios de *copyrights* sino también los grupos propietarios de patentes de fabricación

¹⁰⁴ El período de protección de la obra que establecía el *copyright* era de setenta años después de la muerte del autor, y recientemente ha sido extendido a noventa años (cfr. 'Copyright Term Extension Act, 1998' en la dirección: <http://www.techlawjournal.com/courts/eldritch/pl105-298.htm>) porque vencía la protección de valiosas obras de autores como Bela Bartók, Kahlil Gibran, Robert Frost, Maurice Ravel, Walt Disney, etc., después de lo cual hubieran pasado a ser de dominio público.

comienzan a utilizar la DMCA como un instrumento para eliminar a competidores menores. La empresa Sony invocó la sección 1201 de la DMCA para proteger su monopolio de fabricación de la consola de videojuegos Playstation, así como también el lanzamiento de su 'sistema regionalizado' que limita el uso de la consola de un país a otro. La empresa RealNetworks, por otra parte, exigió recientemente la aplicación de la DMCA para retirar del mercado un sistema que permitía grabar desde Internet el formato RealVideo y almacenarlo en el disco duro de un ordenador.

La DMCA, como extensión de la ley del *copyright* en el entorno digital, plantea una serie de conflictos y contradicciones con relación a la libertad de expresión y de comunicación dentro de un estado democrático. Por ejemplo, el intercambio de productos culturales por medio de un Sistema P2P, e incluso el envío de un archivo adjunto a través de correo electrónico, dentro de los términos que establece la DMCA, podría constituir un delito grave de violación del *copyright*, con reclamo de pago no sólo por el *copyright* no percibido, sino también por la reproducción del contenido, dado que, como sabemos, cada acto de distribución implica una reproducción.

En el mismo sentido, una línea de programación, dentro de un mensaje de correo electrónico, según la DMCA, constituye una práctica ilegal; y ante casos similares, ya hay sentencias que contemplan la distribución, el intercambio y la reproducción de códigos de programación como ejercicios de libertad de expresión ('free speech') que no deben limitarse a los términos que establece la DMCA. Así, cabe preguntarse si puede aplicarse el mismo criterio a los Sistemas de Intercambio P2P.

Es obvio que los usuarios de estos sistemas no se plantean cuestiones legales o éticas cuando distribuyen o descargan libremente los recursos que ofrece Internet. Sin embargo, el objetivo último del nuevo marco político-normativo es modificar precisamente esta actitud, estableciendo un marco de vigilancia y control a partir del cual los usuarios teman posibles represalias derivadas de sus acciones, como son actualmente los casos de persecución a los usuarios de Sistemas P2P. La cuestión, como es evidente, no atañe sólo a la distribución o descarga de productos culturales en estos

sistemas, sino también a la libre circulación de todo tipo de información y contenidos dentro de la Red.

Estos y otros ejemplos demuestran los efectos de una ley como la DMCA, diseñada no para maximizar los recursos intelectuales, científicos y culturales, sino para controlar los canales de distribución y reproducción de estos recursos, y reprimir los usos de tecnologías de reproducción y que no están contemplados por los intereses de los grupos multimedia, los fabricantes de *hardware* y los proveedores de *software*. De este modo, la DMCA impide el progreso científico y cultural, y además, es económicamente injustificable, porque anula toda tentativa de innovación.

La versión europea de la DMCA, como hemos dicho, es la Directiva Europea para la Propiedad Intelectual (EUCD), promulgada en mayo de 2001, tras arduas negociaciones llevadas a cabo en Bruselas. Esta directiva intenta ajustar las diversas legislaciones de los países miembros de la Unión Europea sobre los derechos de propiedad intelectual en el entorno digital, incorporando las directrices sobre protección de contenidos establecidos por la DMCA.

Los artículos 6 y 7 del Capítulo III de la EUCD son equivalentes a la sección 1201 de la DMCA, donde se prohíbe el desarrollo y la distribución de tecnologías, sistemas, dispositivos y soportes que permitan sortear los sistemas de protección DRM de la propiedad intelectual (Comisión Europea, 2001), (cfr. Anexos: Nota 21). Esta directiva no hace ninguna referencia al derecho del uso libre o a las copias personales de productos culturales, y la protección que impone no se limita sólo a la propiedad intelectual de los mismos, sino que además opera sobre todo tipo de dispositivos y soportes que permitan su distribución y/o reproducción. En la práctica, ello ha dado como resultado CDs protegidos que no pueden escucharse en los ordenadores o en los reproductores de los coches, así como DVDs codificados regionalmente que no funcionan en todos los reproductores europeos. Por último, aunque la introducción de la directiva menciona que la protección del *copyright* no debería detener la investigación en el área de la encriptación, ello no se menciona en la directiva propiamente dicha (Comisión Europea, 2001).

Dentro de este nuevo marco político-normativo que se va perfilando y que necesita del acuerdo de todos los sectores en juego, específicamente en el ámbito del audiovisual, en 2002 el senador norteamericano Fritz Hollings

introdujo un proyecto de ley en la Cámara de Diputados de EE.UU., denominado 'Consumer Broadband and Digital Television Promotion Act' (CBDTPA)¹⁰⁵. El objetivo de este proyecto era instar a los productores audiovisuales, los fabricantes de *hardware* y las asociaciones de consumidores, a alcanzar un acuerdo definitivo en el plazo de un año (2003) sobre la aplicación de sistemas DRM estandarizados para la protección de los productos audiovisuales, tanto en Internet y los Sistemas P2P como en cualquier otro tipo de sistema, dispositivo, canal o soporte digital, tales como reproductores de CDs, MP3 y DVDs, ordenadores, etc.

En el caso de que no se alcanzara el acuerdo esperado, la ley facultaría a la FCC (Federal Communications Commission: Comisión Federal de Comunicaciones de EE.UU.) a requerir a los fabricantes la incorporación del sistema DRM que la FCC considere 'el estándar' (Samuelson, 2003). De este modo, la ley obligaría a los fabricantes de tecnologías de reproducción ('interactive digital device') a incorporar un sistema de certificación de seguridad de productos ('certified security technology'), cuya violación sería considerada un delito grave.

En EE.UU. hay dos precedentes que avalan este proyecto de ley: la 'Audio Home Recording Act' (AHRA, 1992), la cual requiere la instalación de un sistema anti-copia en las cintas de vídeo; y la DMCA (1998), que requiere la instalación de un sistema anti-copia (llamado Macrovision) en todos los VCR (Samuelson, 2003). La ley Hollings podría así ser aplicada en todo tipo de sistema y soporte de reproducción y difusión digital de productos culturales.

En este sentido, el sistema denominado 'Broadcast Flag' (bandera de transmisión)¹⁰⁶, consiste en un sistema de protección y control que incorporan los canales de televisión digital para 'marcar' los programas que los propietarios del *copyright* no desean que los usuarios graben, reproduzcan o distribuyan, como ocurre actualmente en muchos Sistemas P2P o en los nuevos reproductores y grabadores de DVD que comienzan a penetrar el mercado doméstico.

Una propuesta como la CBDTPA tendería a reducir los márgenes del ejercicio del 'uso libre' y copias personales de los productos audiovisuales, con la aplicación de tecnología DRM en sistemas

¹⁰⁵ cfr. http://www.eff.org/IP/SSSCA_CBDTPA/20020321_s2048_cbdtpa_bill.pdf

¹⁰⁶ cfr. <http://www.techtv.com/screensavers/opinion/story/0,24330,3396268,00.html>

audiovisuales y en Internet, con el objetivo de criminalizar a los usuarios y reprimir las expectativas de uso privado de esas tecnologías y de esos productos. Y si bien esta ley no ha sido aprobada por el momento, lo relevante en nuestro análisis es ver cómo esta serie de iniciativas están logrando la constitución del nuevo marco político-normativo que legitima el control total de los sistemas, los productos y los usos a nivel tecnológico.

5.4.4 La Alianza para una Plataforma Informática Segura

La iniciativa más importante en los últimos años a nivel de control tecnológico de los sistemas, los productos y los usos en Internet, ha sido la denominada 'Trusted Computing Plataform Alliance' (TCPA o Alianza para una Plataforma Informática Segura).

Esta iniciativa ha sido lanzada en octubre de 1999 con el objetivo de lograr la implementación obligatoria, en los ordenadores de los usuarios, de una plataforma informática estandarizada que responda a los requerimientos de control y protección de los productos digitales determinados por la DMCA. La plataforma TCPA de computación segura combina elementos de *hardware* y de *software* para controlar aplicaciones, programas informáticos y productos que no tengan una 'certificación o firma digital' suministrada por los propietarios de los mismos o por 'terceras partes', como instituciones u organismos oficiales.

Actualmente, la TCPA se ha convertido en el proyecto más ambicioso, completo y consensuado para lograr un control total de los sistemas y de los usos tendentes a distribuir, intercambiar y reproducir productos culturales protegidos con *copyright*, aunque su compleja aplicación está en pleno proceso y sus resultados son inciertos.

La TCPA surgió de un acuerdo para conformar un consorcio denominado Trusted Computing Group (o TCG) entre los principales grupos productores-editores y las mayores empresas del sector del *software* y del *hardware*, tales como Microsoft (sistema operativo y aplicaciones), Intel (procesadores), AMD (Advance Micro Devices: procesadores), IBM (International Business Machine: ordenadores), Compaq (ordenadores) y HP (Hewlett Packard: ordenadores), y actualmente cuenta con ciento cincuenta empresas asociadas procedentes de ambos sectores.

Desde su lanzamiento, este proyecto ha sido conocido con una variedad de nombres, tales como 'TCPA' (nombre original que le diera el TCG), 'Palladium' (primer nombre que le dio Microsoft), 'Trusted Computing' (Informática Fiable), que es el que utilizó la empresa IBM, más tarde Microsoft lo llamaría 'Trustworthy Computing' y sería adoptado también por IBM, aunque ahora lo denomina 'Next Generation Secure Computing Base' (Nueva Generación de Informática Segura o NGSCB), mientras que la empresa Intel lo llama 'Safer Computing' (Informática más Segura), etc. Muchos observadores sostienen que esta abundancia de nomenclaturas tiene por objetivo confundir deliberadamente lo que el proyecto TCPA realmente implica (Anderson, 2003).

La plataforma TCPA supone la identificación y el control de las aplicaciones, programas y productos con los que opera un equipo informático, a través de la incorporación de tecnología DRM en su procesador (propuesta de Intel) o en su sistema operativo (propuesta de Microsoft). Esto conllevaría la transformación de la arquitectura de los actuales ordenadores, concediendo un poder total de control a los fabricantes de *hardware*, a los proveedores de *software* y a los grupos multimedia, así como la pérdida completa del control de los usuarios sobre sus propios equipos, sistemas y productos.

El interés de Intel en la implementación de la TCPA reside en que las tecnologías DRM de protección de productos serán -de acuerdo a los términos establecidos por la DMCA- de instalación obligatoria en los futuros ordenadores, y las empresas fabricantes que no cuenten con sistemas de protección DRM serán probablemente desplazadas de la industria informática. Por otra parte, el interés declarado de Microsoft en la implementación de la TCPA es reducir la reproducción ilegal de sus productos¹⁰⁷, aunque en realidad, el objetivo es dificultar el paso de un producto de Microsoft, como el sistema operativo Windows o la aplicación Office, a productos de código de programación abierto como el sistema operativo Linux o la aplicación OpenOffice¹⁰⁸. En este sentido, la principal estrategia de Microsoft para mantener su posición monopólica en el suministro mundial de *software*, frente al avance del movimiento de *software* libre y la

¹⁰⁷ Dado el crecimiento de la piratería de los productos de Microsoft, principalmente en Asia, una de las mayores ambiciones de su presidente, Bill Gates, es 'hacer que los chinos paguen por los programas de Microsoft' (Anderson, 2003).

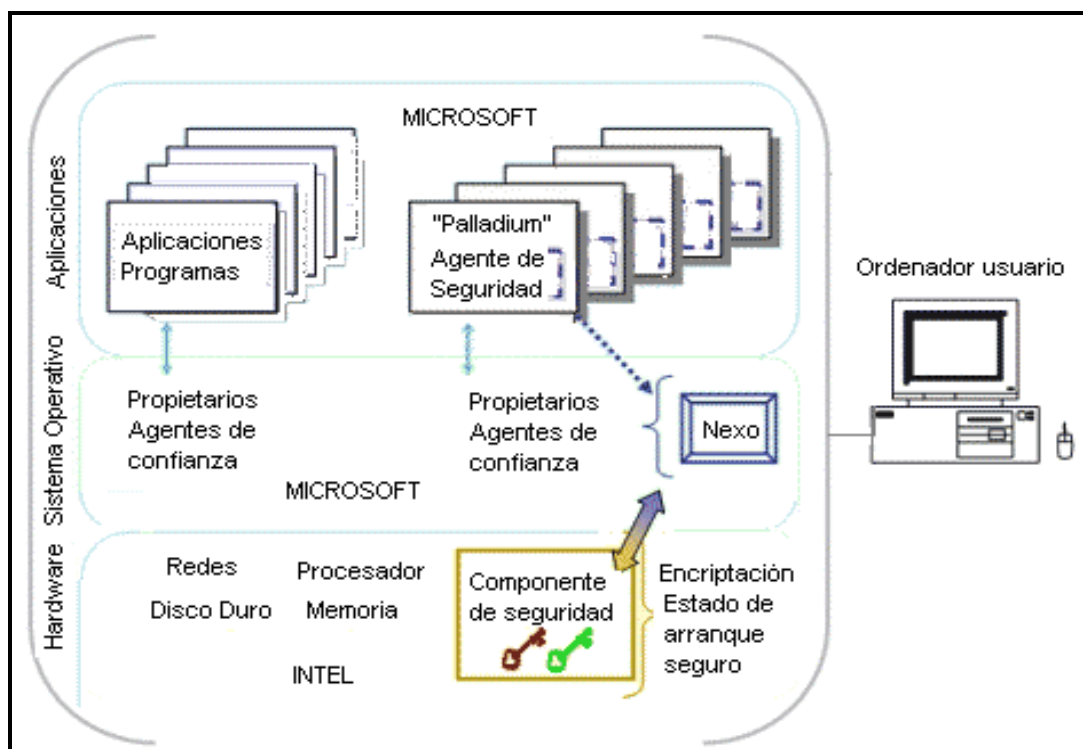
¹⁰⁸ cfr. <http://www.linux.org> y <http://www.openoffice.org>

competencia de otras empresas y programadores, es a través de una plataforma informática que mantenga en posición de dependencia a los usuarios de sus productos.

Según especifica la propia empresa Microsoft, la plataforma TCPA funciona estableciendo unas condiciones 'fiables' en el ordenador, donde las aplicaciones que se ejecutan y los productos que se utilizan son legitimados por las empresas propietarias de los mismos (Microsoft, 2003). A nivel técnico, la TCPA funciona haciendo arrancar el ordenador en un estado aprobado tanto por el fabricante del *hardware* (Intel) como por el propietario del *software* (Microsoft), pero cualquier otra combinación de *hardware* y de *software*, como por ejemplo un procesador Intel con un sistema operativo como Linux, no funcionaría adecuadamente o directamente no funcionaría.

El siguiente gráfico representa el funcionamiento de la plataforma Palladium/TCPA de la empresa Microsoft:

GRÁF. 59: FUNCIONAMIENTO DE LA PLATAFORMA TCPA/PALLADIUM



Fuente: Elaboración propia a partir de (Microsoft, 2003)

Una vez que el ordenador arrancó en el estado aprobado por el componente de seguridad (de Intel), con el sistema operativo y las aplicaciones correspondientes ya cargadas (de Microsoft), cualquier otra aplicación, programa o producto que el ordenador intente descargar, reproducir, intercambiar, distribuir o ejecutar, debe ser 'certificado' por el agente de seguridad ante terceras partes (propietarios del productos, agentes de confianza, etc.). Esto implica en la práctica que si el usuario desea descargar una canción de Internet y luego escucharla en su ordenador, lo debe hacer a través de un sistema de descarga y una aplicación certificada (o autenticada), como pueden ser la plataforma Pressplay o la aplicación Windows Media Player de Microsoft, o incluso a través del Sistema P2P Kazaa, con lo cual el archivo musical debe ser a su vez autenticado por el propietario del *copyright*, digamos, la discográfica BMG, o por una 'tercera parte' que podría ser la RIAA, la MPAA o cualquier institución oficial.

Si un usuario deseara descargar de Internet una película cuyo *copyright* posee el grupo Disney, el cual ha acordado previamente con Microsoft para que su aplicación sea la única autenticada para descargar y ejecutar (previo pago) sus películas, el usuario no tendrá más remedio que utilizar la aplicación de Microsoft, porque si lo intentara a través de un Sistema P2P no certificado por Disney, el usuario podría ser demandado tanto por Disney como por Microsoft.

Las operaciones de autenticación de productos en los ordenadores se realizan automáticamente sin que el usuario lo sepa, aunque si éste intentara descargar la película de Disney en otra aplicación distinta o en un Sistema P2P no autenticado, o ver una película libre de *copyright* (o incluso sin el *copyright* de Disney) en la aplicación autenticada de Microsoft, el usuario no podría llevar a cabo la operación, lo cual sería reportado directamente a la empresa propietaria (del *hardware*, del *software* y del *copyright*) y posiblemente denunciado como infractor de la DMCA (Anderson, 2003). La implementación de la TCPA transformaría así cada ordenador en una plataforma informática segura, donde las aplicaciones y los productos no podrán ser alterados ni modificados por los propios usuarios.

Por otra parte, la consecuencia práctica de la implementación de esta plataforma cambia el sentido de 'seguridad' que publicitan las empresas del

consorcio TCG, puesto que la seguridad que ofrece esta plataforma no significa 'proteger a los ordenadores de productos o aplicaciones que los usuarios no desean', sino 'proteger a los productos y las aplicaciones de determinados usos que puedan hacer de ellos los usuarios', donde los 'usos permitidos' serán sólo aquellos establecidos por los propios grupos productores-editores y las empresas de *software* y *hardware*, amparándose en los términos que establece la DMCA.

Para analizar las consecuencias más relevantes de la aplicación de la plataforma informática TCPA, nos basaremos a continuación en el trabajo realizado por el profesor Ross Anderson de la Universidad de Cambridge, Reino Unido (Anderson, 2003).

Dentro de estas condiciones de 'computación segura', las posibilidades de control serían múltiples, tanto como las posibilidades de comercialización de productos de todo tipo, independientemente del modelo de acceso que se imponga (como 'pagar para ver' o 'descargar', micropagos, suscripción, alquiler, licencias, etc.). Por ejemplo, el grupo Disney podría estar dispuesto a ceder sus productos a aquellas aplicaciones (como Windows Media Player de Microsoft) que acepten sus condiciones de protección y de comercialización, estableciendo el pago de un euro a los usuarios que deseen ver uno de sus *films* con esa aplicación, o a la inversa, el propietario de la aplicación (en este caso Microsoft), podría alquilar el derecho de uso de la misma a los usuarios, estableciendo el pago de un euro para poder ver el *film* de Disney, o una cuota con cada actualización de la aplicación. También Disney podría vender DVDs que sólo se descodifiquen y ejecuten en la plataforma TCPA, pero que los usuarios no puedan copiar. Del mismo modo, las discográficas podrían vender descargas de archivos musicales que no puedan distribuirse en los Sistemas P2P, o incluso vender CDs que no puedan ser copiados ni reproducidos, y que sólo puedan ser escuchados tres veces, etc.

Todo parece indicar que el efecto económico más significativo con la implementación de la TCPA será el fortalecimiento de los propietarios de *copyrights* y sus posiciones dominantes en los mercados de productos y servicios culturales, de comunicación, información y entretenimiento, a expensas de nuevos competidores (productores y distribuidores), con consecuencias nefastas para el crecimiento económico y la innovación tecnológica, científica y cultural en general.

Un ejemplo claro lo constituye la actual licencia pública GPL (General Public License), diseñada para impedir que el producto del trabajo voluntario y colectivo (como es el caso del sistema operativo Linux) sea apropiado de forma privada por las empresas. Esta licencia posibilita distribuir y reproducir productos informáticos cuyo código fuente es abierto y público, a partir de lo cual cualquiera puede utilizarlos y modificarlos, con la sola condición de que la versión mejorada sea distribuida bajo la misma licencia, con el fin de garantizar la continuidad de la cadena de innovaciones sobre el producto original.

La implementación de la plataforma TCPA hará muy difícil utilizar este tipo de productos con licencia pública -incluso el *software* que no sea comercial- porque establece procesos de registro de las aplicaciones 'autenticadas' (por ejemplo las aplicaciones del paquete Office del sistema operativo Windows) y no reconocerá el *software* que no tenga esa licencia (en este caso, de Microsoft). Además, las aplicaciones que estén certificadas por la TCPA funcionarán mejor con otras aplicaciones TCPA, de tal forma que ya no merecerá la pena utilizar aplicaciones no certificadas por la TCPA, y lo que es tal vez peor, no habrá estímulos para desarrollar *software* bajo licencia pública o *software* no comercial, porque los programadores y las empresas de *software* estarán obligados a ser compatibles con la plataforma TCPA. El mismo efecto de homologación podría tener sobre los programadores y desarrolladores de Sistemas P2P, que se verán obligados no sólo a adaptarse al entorno TCPA, sino que correrán el riesgo de ser demandados por desarrollar sistemas de elusión (*anti-circumvention technologies*) que el marco regulador de la DMCA y ahora la EUCD prohíben explícitamente.

Desde la perspectiva de los usuarios, podría ser más difícil comprar *software* que alquilarlo (*leasing*), dados los altos precios debido al mercado monopolístico del *software*, aunque si un usuario dejara de pagar el alquiler por el uso del *software* bajo licencia privada, este podría dejar de funcionar e incluso los mismos archivos generados con él. Así, por ejemplo, si un usuario dejara de pagar las actualizaciones para la aplicación Windows Media Player, tal vez perdiese también el acceso a todos los archivos musicales y audiovisuales comprados a través de este medio.

Los proveedores dominantes de *software* podrían lograr así que fuese muy costoso pasar a un producto de un competidor, donde por ejemplo

Microsoft Word podría encriptar todos sus documentos con claves a las que sólo tendrían acceso otros productos de Microsoft, de tal forma que el usuario sólo tendría acceso a sus documentos utilizando programas de esa compañía, y no con un procesador de textos de la competencia, tal como ya comienza a ocurrir ahora. Si los archivos de texto generados en un entorno TCPA pueden ser ejecutados sólo con aplicaciones certificadas por la TCPA, los usuarios no tendrán más alternativa que utilizar esas aplicaciones. Y así, las empresas dominantes en el mercado del *software* podrían controlar también el mercado de productos complementarios, como los reproductores musicales y de vídeo, los procesadores de texto y los Sistemas P2P, e incluir funciones dentro de ellos que impidan la distribución de productos culturales que no tienen certificación TCPA, obligándolos a convertirse en plataformas comerciales.

En este sentido, por ejemplo, una actualización reciente de la aplicación Windows Media Player exige a los usuarios aceptar una licencia que permite implementar medidas 'anti-piratería' contempladas en la DRM (*anti-circunvention*), la cual está habilitada para borrar los productos culturales 'pirateados' que fuesen encontrados en el ordenador del usuario¹⁰⁹.

El control monopolístico sobre el *software* de distribución y reproducción de productos culturales en Internet está adquiriendo tal relevancia que las autoridades antimonopolio de la Unión Europea han propuesto penalizar a Microsoft por su comportamiento anticompetitivo, obligando eventualmente a esta empresa eliminar su aplicación Windows Media Player de su sistema operativo Windows o incorporar en éste aplicaciones de otras compañías. No obstante, la regulación política-normativa que impide la constitución de monopolios u oligopolios en la provisión de *software* y de *hardware* está siendo sistemáticamente ignorada¹¹⁰.

¹⁰⁹ cfr. 'Enhanced Support for Digital Rights Management (DRM) Delivering Content Securely: Windows Media, the industry leading DRM solution, offers new improvements.', en la dirección web:
http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia/content_provider/broadcast/default.aspx#secevents

¹¹⁰ Actualmente, las principales empresas de los sectores del *hardware* y del *software* se asocian bajo la figura jurídica de 'consorcios' (*trusts* o cárteles) como el TCG, de modo tal de eludir las leyes antimonopolio, siempre y cuando los estándares que impone el consorcio estén abiertos y accesibles a todas las empresas. A pesar del enorme riesgo de constitución de monopolios que plantea la TCPA, el marco regulador determinado por la DMCA y la Directiva Europea, permitirían la implementación de una plataforma estandarizada de control como la TCPA, porque los consorcios de estándares están permitidos como una excepción a la ley antimonopolio, siempre que no sean excluyentes ni discriminatorios

Ahora bien, ¿de qué modo afectará, concretamente, la implementación de un proyecto como el TCPA o cualquier otro acuerdo similar al desarrollo de los Sistemas P2P?. Simplemente, estos sistemas dejarían de operar tal como hasta ahora. En estas condiciones, los Sistemas P2P no tendrán más alternativa que adaptarse a los términos del nuevo marco político-normativo que están delineando la DRM, la DMCA y tal vez en un próximo futuro la TCPA. En este sentido, el sistema de intercambio P2P más utilizado hasta el momento, el sistema Kazaa, ha llegado a distintos acuerdos con grupos multimedia proveedores de productos culturales, a través de la plataforma Altnet, para reconvertirse en una plataforma de distribución comercial de productos con *copyright* bajo los términos que establecen la DRM y la DMCA (cfr. 4.3.2 y 4.3.3).

Hasta ahora, la regulación de los Sistemas P2P se ejercía a nivel de *software*, y se basaba en demandas y procesos judiciales contra las empresas y desarrolladores de los mismos, los proveedores de acceso a Internet (ISPs) y sobre todo directamente contra los usuarios. Sin embargo, por un lado, los dictámenes judiciales más recientes fallaron a favor de los Sistemas P2P, determinando que éstos no podían encuadrarse como tecnologías que sortean la protección de la DRM (*anti-circumvention technologies*). Por otro, la presión sobre los ISPs para que revelasen la identidad de los usuarios de Sistemas P2P tampoco resultó eficaz, por cuanto es técnicamente imposible para estos saber quiénes son los usuarios y qué distribuyen e intercambian a través de aquellos sistemas. Finalmente, la última estrategia consistente en atacar directamente a los usuarios, como ya es notorio, no sólo no ha sido eficaz en términos de reducción del uso de Sistemas P2P, sino que está generando resistencias contra el nuevo marco

(Comisión Europea, 2001). El consorcio de empresas que componen la TCPA no es excluyente ni discriminatorio porque permite a cualquier otra empresa asociarse, y porque los estándares que impone están abiertos y accesibles a cualquier otra empresa. Pero sus altas cuotas de asociación y el alto coste de las licencias de los estándares impiden que las pequeñas compañías participen en el consorcio TCPA. En el caso de que llegara a probarse un comportamiento excluyente y discriminatorio por parte del consorcio TCPA, quedaría por resolver el problema de fallar en contra de un estándar socialmente difundido. Como ejemplo baste citar el caso de Microsoft en Europa: la Unión Europea no pudo condenar a finales de 2003 a Microsoft por presunto abuso de su posición dominante en el mercado de los sistemas operativos de empresa y de *software* de navegación en Internet. Y en el supuesto caso de que en el futuro se lograra penalizar a Microsoft, esta penalización llegaría muy tarde como para resucitar al navegador Netscape (discriminado por Microsoft de su sistema operativo Windows) o para preservar las condiciones de competitividad en el mercado de navegadores web, y para cuando la UE condene efectivamente a Microsoft por estos casos, el estándar que impone la TCPA probablemente ya se encuentre en una fase avanzada de aplicación.

regulador, contra instituciones como la RIAA y la MPAA y, sobre todo, contra algunos sectores de las I.C., como las empresas discográficas.

Estas estrategias de control se basan en la identificación, seguimiento, amenaza y enjuiciamiento de los usuarios de Sistemas P2P, como ha sido el caso reciente de la publicación, por parte de la RIAA y la MPAA, de una lista de usuarios susceptibles de demanda judicial, la cual se ha confeccionado mediante programas de seguimiento que se introducen en las redes de usuarios P2P con el fin de identificar a aquellos usuarios 'intensivos' (The Washington Post, 26/6/2003). Sin embargo, los propios usuarios ya han desarrollado aplicaciones que impiden ser espiados por la RIAA y la MPAA en las redes P2P, o directamente han desarrollado otros Sistemas P2P que bloquean toda posibilidad de seguimiento, identificación y control¹¹¹.

No obstante, con la posible aplicación de la TCPA, estas estrategias de regulación se transformarían en un sistema de control total que operaría conjuntamente a nivel del *hardware* y del *software*. En un marco de regulación basado sólo en el control del *software*, como hasta ahora, muchos usuarios pueden sortear aún los controles, bloqueando su identificación y seguimiento en las redes P2P, o abriendo (*crack*) los códigos de encriptación de un DVD (sistema DeCSS) o de cualquier otro tipo de sistema, aplicación o soporte, y estas formas de elusión de los sistemas de control DRM pueden distribuirse a través de Internet, a partir de lo cual muchos usuarios sin recursos acceden de forma 'ilegal pero legítima' a productos que de otro modo serían excluyentes, como es el caso de la proliferación de los números de registro de los programas de Microsoft, o de los códigos de desenscriptación de CDs musicales y DVDs de películas.

Con el control sólo a nivel del *hardware*, la misma estrategia puede llevarse a cabo con equipos informáticos, dispositivos y soportes digitales, donde la llamada 'ingeniería inversa', consistente en desmontar (*to hack*) el *hardware* (o de-construir el *software*) para comprender cómo está hecho, permite construir ordenadores y dispositivos (llamados también 'clones') que, dados sus costes menores, muchas veces son una alternativa y una forma de acceso al equipamiento informático. Así, los ordenadores 'hackeados' podrían eludir los controles de la plataforma TCPA, pero el

¹¹¹ cfr. 'Online Piracy Spurs High-Tech Arms Race', The Washington Post, 26/6/2003, en la dirección web: <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/technology/techpolicy/copyright>

problema sigue siendo el acceso a la tecnología necesaria para hacerlo, porque el poder de mercado de los proveedores de equipos informáticos sigue estando en manos de los fabricantes que integran el consorcio TCPA. Sin embargo, dentro del nuevo marco político-normativo que impone la DMCA, los usuarios que pretendan hacer ingeniería inversa (tanto de *software* como de *hardware*) pueden ser acusados por infracción al sistema de protección DRM y ser juzgados bajo los términos que establece esta ley.

De este modo, la combinación del control tanto de las tecnologías (nivel *hardware*) como de los sistemas (nivel *software*) de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales, se ha convertido en la pieza clave para instaurar un nuevo régimen de explotación de estos productos en Internet.

Si dentro de un marco regulador basado en el control del *software* era posible aún eludir los sistemas de protección de productos, en el nuevo marco regulador basado en el control tecnológico combinado de la plataforma informática TCPA, esto ya no será posible, puesto que no será posible disponer de la tecnología (*hardware*) necesaria para eludir tales controles.

Así, la 'ingeniería inversa', tanto a nivel del *hardware* como del *software*, será eliminada gradualmente a medida que los nuevos estándares de control de la TCPA se vayan incorporando en los nuevos ordenadores y vayan penetrando el mercado doméstico. Y si finalmente se asegura el cumplimiento del nuevo marco político-normativo sobre el *copyright* (DMCA) en los entornos digitales, a través de una protección combinada tanto a nivel de *hardware* como de *software* (TCPA), los usuarios no tendrán más alternativa que adaptarse a la nueva lógica del acceso restringido a productos culturales 'certificados'. La consecuencia fundamental de este proceso será que los productos culturales 'certificados' permanecerán bajo el control tecnológico exclusivo de sus propietarios, y no bajo el control de los propietarios de los ordenadores que los albergan, como ha sido hasta ahora (Anderson, 2003).

Este complejo proceso se inscribe dentro de un problema clásico de la sociología, esto es, el poder de determinación que tienen las estructuras (económicas, políticas, institucionales) sobre los sujetos y sus prácticas, usos y actitudes (Garnham, 2000a; Newman, 1991). Concretamente, en nuestro caso, este problema remite a cómo el nuevo marco político-normativo y su implementación a través de una plataforma informática 'segura',

determinarán tanto las nuevas formas de distribución y comercialización de productos culturales en Internet así como las formas de acceso y consumo de los mismos.

Aún así, dentro de estos límites estructurales, siempre quedarán espacios para la estrategia y la acción individual, tales como eludir los sistemas de control, aunque, como hemos analizado, el poder estructural de la plataforma TCPA, que regula y controla tanto a nivel del *hardware* como del *software*, lo harán prácticamente imposible. O rechazar la implantación de la plataforma TCPA en el propio ordenador, aunque si un usuario se revelara contra la TCPA y decidiera desactivarla, el sistema operativo y las aplicaciones de su ordenador no funcionarían bien, o simplemente dejarían de funcionar. Y si se desarrollaran sistemas, aplicaciones o productos no compatibles con el entorno TCPA, estos quedarían fuera de los estándares aceptados, sus usuarios relegados a una minoría marginal y sus desarrolladores correrían el riesgo de ser demandados en los términos que establece la DMCA.

Si la TCPA o cualquier otra plataforma estandarizada de control lograra finalmente imponerse en los ordenadores domésticos, como lo ha hecho hasta el momento Microsoft, basándose en prácticas monopólicas que garantizan la omnipresencia de su sistema operativo porque viene instalado 'por defecto', las aplicaciones que operen en el entorno de la nueva plataforma también acabarán imponiéndose rápidamente. Si los usuarios, al comprar un ordenador, encuentran esta plataforma instalada 'por defecto' en sus ordenadores, las aplicaciones compatibles con ella serán las más extendidas y las más atractivas para los desarrolladores de nuevas aplicaciones, y sencillamente terminarán imponiéndose, independientemente de la conformidad o no de los usuarios. Y así como muchos usuarios se han resistido a utilizar aplicaciones de Windows por considerarlas ineficaces, y luego se han visto obligados a utilizarlas porque la mayoría de los usuarios las utiliza, del mismo modo podría acabar imponiéndose la nueva plataforma.

En definitiva, cuando resistirse a la adaptación de la nueva plataforma de control tenga el alto coste de volverse incompatible con los demás usuarios, entonces la nueva plataforma de control habrá logrado imponerse.

Por último, lo relevante en nuestro análisis no es predecir si esta plataforma en concreto logrará finalmente imponerse o no, sino constatar cómo la DRM, la DMCA y la TCPA en conjunto están delineando hoy un nuevo marco general de regulación político-normativo tendente a mitigar las nuevas lógicas emergentes de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet, como condición previa y necesaria para la instauración de un nuevo régimen de explotación de los mismos.

6. Conclusiones

Las conclusiones de este trabajo de investigación sólo pretenden identificar, de forma tentativa y provisional, algunos de los cambios fundamentales que afectan al campo de la producción cultural, a partir de las nuevas condiciones de *reproductibilidad* de la información y la cultura en Internet. No obstante, según se desprende de nuestro análisis, estos cambios no suponen una revolución o una ruptura con el orden precedente, sino una línea de continuidad con respecto a los procesos experimentados por la industrialización y la mercantilización de la cultura en las últimas décadas.

En este sentido, no es posible comprender las transformaciones que tienen lugar hoy en el seno de las I.C. sin partir de procesos históricos determinantes como la desregulación, la concentración y la globalización de la producción y distribución cultural, dentro de los cuales las nuevas tecnologías y redes digitales operan como nuevas fuerzas de producción y distribución de productos culturales (Bustamante y otros, 2003; Garnham, 2000a, 2000b; Lacroix y Tremblay, 1997; Schiller, 1999).

Con todo, esto no implica mitigar el impacto de las nuevas tecnologías digitales sobre la producción y la mercantilización de la cultura, sino ponderarlo dentro de un contexto que va más allá de lo meramente técnico, para centrarlo en factores económicos, políticos y sociales, los cuales *en conjunto* transforman las bases y las relaciones sobre las cuales se articula la producción, la distribución y el consumo cultural.

La distribución, el intercambio y la reproducción de productos culturales en Internet a través de los Sistemas P2P, es un proceso que está en pleno desarrollo. Por este motivo, las conclusiones que podemos esbozar aquí, han de tener necesariamente un carácter tentativo y provisional.

En primer lugar sistematizaremos las principales conclusiones de nuestra investigación señalando las transformaciones que, a nuestro entender, operan hoy en las fases de distribución y comercialización de productos culturales en Internet, para pasar a comparar a continuación las lógicas fundamentales sobre las cuales operan las I.C. con la lógica de los Sistemas P2P.

La aplicación de nuevas tecnologías y redes digitales, principalmente en los sectores editoriales de las I.C. como la música, el cine, el libro o la prensa, conlleva una reducción drástica de los costes de distribución y comercialización *on line* de sus productos. En consecuencia, cabe esperar un descenso de las barreras de entrada a nuevos agentes editores y distribuidores dentro de cada sector, que derive en una reducción general de los precios finales de los productos así como en un incremento correlativo de la demanda, de manera que se produzca una extensión de los mercados culturales y un aumento de las posibilidades de acceso a la producción cultural.

No obstante, tal como ha quedado demostrado a lo largo de esta investigación, las posibilidades de distribución y comercialización *on line* de productos culturales no están determinadas sólo por las ventajas que ofrece Internet, sino por una multiplicidad de factores económicos, políticos, sociales y culturales. En este sentido, hemos identificado varios actores en juego, con intereses contradictorios y en permanente conflicto.

Por un lado, los grupos multimedia que controlan los distintos sectores de las I.C., así como las instituciones corporativas que los representan, intentan mantener a través del *copyright* los derechos exclusivos de reproducción y explotación comercial de los productos culturales que se distribuyen a través de los Sistemas P2P, imponiendo modelos de acceso a los mismos. Entretanto, las empresas que desarrollan estos sistemas explotan la posibilidad de distribuir gratuitamente productos culturales, construyendo extensas redes de usuarios, facilitando el acceso a productos masivos y minoritarios, y constituyendo así un nuevo espacio para pequeños editores y artistas. Por otro lado, el Estado intenta regular el uso de los Sistemas P2P muchas veces de forma contradictoria, mientras los usuarios de estos sistemas, en una posición de dependencia, continúan distribuyendo, intercambiando y reproduciendo estos productos.

A su vez, las empresas fabricantes de tecnologías de reproducción y soportes digitales penetran cada vez más los mercados domésticos aumentando las posibilidades de reproducción y distribución de productos culturales, y al mismo tiempo las empresas proveedoras de *software* intentan imponer plataformas de seguridad informática en los ordenadores para impedir la reproducción 'no autorizada' de éstos. Asimismo, los operadores de

telecomunicaciones, que mantienen el control del acceso y los servicios de conexión a Internet, tratan de entrar en el negocio del suministro de contenidos *web* aprovechando sus bases de clientes, mientras los operadores de radiotelevisión intentan aprovechar sus redes para proveer también acceso y conexión a Internet.

Y finalmente, la gran mayoría de los artistas, creadores y autores, relegados a la categoría de fuerza de trabajo eventual, continúa produciendo bajo el sistema de 'propiedad intelectual' (*copyright*) heredado del siglo XIX, y contempla en las nuevas tecnologías una amenaza y a la vez una nueva vía para hacer llegar su obra a un público potencial. Entretanto, una porción minoritaria de artistas, beneficiada por el *copyright*, continúa absorbiendo el mayor porcentaje de las ganancias generadas con los productos exitosos y clama por el fin de la reproducción ilegal de los mismos.

Dentro de esta compleja correlación de fuerzas, hemos verificado que los grupos productores-editores dominantes, aun cuando su hegemonía está seriamente cuestionada en el entorno *on line*, luchan por mantener e incluso incrementar su control sobre los nuevos canales de distribución y comercialización de productos culturales. Así, estos grupos reproducen en el entorno *on line* las mismas estructuras económicas que regían el entorno *off line*, pero otorgando una mayor importancia al papel estratégico de las fases de distribución y acceso dentro de la cadena de valor de las I.C.

Dados los reducidos costes de distribución y reproducción de productos culturales, así como los costes marginales por usuario/consumidor complementario en el entorno *on line*, los grupos multimedia intentan desarrollar economías de escala mucho más extensas con el fin de ampliar sus mercados culturales a escala global. Esto conlleva forzosamente un proceso de concentración de los principales grupos productores-editores que controlan los distintos sectores de la producción cultural, los cuales intentan extender aún más sus canales de distribución y comercialización en el entorno *on line*. De este modo, los canales de distribución *on line* parecen adquirir una mayor relevancia frente a los canales clásicos de distribución *off line*.

Tomando en cuenta que el valor añadido de los productos culturales se concentra principalmente en la fase de distribución, los grupos productores-editores comienzan a comercializarlos de diversas maneras y a

diversos públicos, explotando así las posibilidades que ofrecen al ser digitalizados y distribuidos a través de múltiples formas y canales. De este modo, la fase en la que se valorizan los productos culturales es la distribución, porque es aquí donde los grupos multimedia pueden innovar, reducir costes y obtener ventajas competitivas, explotando el valor añadido, determinando el precio final y definiendo los modelos de acceso y comercialización así como la extensión geográfica de sus mercados (Richeri, 1993).

Así, vemos que el poder de los grupos multimedia en el entorno *on line* reside en el control de un segmento específico de la cadena de valor de sus productos: la distribución, y en consecuencia, la 'reproducción' de los mismos. Asimismo, comprobamos que la principal estrategia que los grupos multimedia están desplegando actualmente en Internet apunta a la regulación y al control de los canales de reproducción y acceso a sus productos culturales.

Por otra parte, y según concluyen varios analistas (Bustamante y otros, 2003; Garnham, 2000a; Lacroix y Tremblay, 1997; Miège, 1989; Murdock, 2000; Schiller, 1999), se verifica que las lógicas clásicas sobre las cuales se articulan los distintos sectores de las I.C. *off line*, como también se ha observado en el sistema audiovisual avanzado, son complementadas con una nueva lógica de creciente imposición: la lógica de acceso o 'lógica de club'.

Recordemos una vez más que las dos lógicas (o modelos) generales sobre las cuales se articulan las I.C. *off line* se basan tanto en la distribución y reproducción de copias individuales del producto cultural (lógica editorial) como en la emisión masiva en continuo del prototipo original (lógica de flujo), con financiación directa por parte del consumidor en el primer caso y financiación indirecta por medio de publicidad, impuestos o patrocinio en el segundo. Por su parte, la lógica de acceso se constituye como una variante a estos modelos, en tanto que se basa en el acceso discriminado a la nueva oferta cultural *on line* que apela a múltiples modalidades de financiación, tales como el pago directo por producto o la suscripción a servicios de valor añadido, el pago por consumo o por tiempo de conexión realizado así como la financiación publicitaria tradicional y el *marketing* en red.

No obstante, comprobamos asimismo que las nuevas condiciones de *reproductibilidad* de productos culturales en el entorno *on line*, plantean a las I.C. problemas cada vez más acuciantes: el control eficaz de los canales de distribución y reproducción de sus productos, la aplicación de modelos de acceso restringido a los mismos y, fundamentalmente, su comercialización a una masa de usuarios dispuesta a pagar por ellos.

En este sentido, hemos verificado que la mayoría de las actividades que se desarrollan en Internet están relacionadas con la búsqueda, la distribución, el intercambio y la reproducción libre de productos culturales fuera de toda lógica mercantil, a través de sistemas como los P2P. De este modo, hemos confirmado la hipótesis fundamental de nuestro trabajo: los productos culturales distribuidos, intercambiados y reproducidos a través de los Sistemas P2P son recursos libres y gratuitos resistentes a su mercantilización. Es decir, ni a través del control de sus canales de distribución, ni imponiendo modelos de pago por acceso, ni atribuyendo el derecho exclusivo de su reproducción a través del *copyright*, estos productos son susceptibles de ser convertidos en mercancías culturales.

Hemos fundamentado esta hipótesis en la formación histórica de Internet como un sistema técnico diseñado para distribuir y reproducir todo tipo de información que sortea cualquier barrera a su intercambio y a su libre acceso. Y su principal característica es que la distribución de un archivo informático, capaz de contener un producto cultural, se realiza a través de múltiples vías reproduciéndose a sí mismo, con un coste de distribución y reproducción nulo, y posibilitando a su vez la disponibilidad de dicho producto en la Red tantas veces como haya sido distribuido y reproducido.

Los Sistemas P2P explotan estas características basando su desarrollo en el intercambio, la distribución y la reproducción masiva de productos culturales como recursos libres y gratuitos, es decir, no es necesario pagar por ellos ni para obtenerlos ni para cederlos. Es por esto que los Sistemas P2P logran desplegar la escalabilidad de sus redes de usuarios, es decir, el valor del sistema aumenta exponencialmente con el número de usuarios que se conectan al mismo.

Estas características, como hemos comprobado, hacen que los Sistemas P2P presenten tasas de crecimiento superiores a cualquier otro sistema

informático que opera en Internet. De este modo, explotan modelos de negocio basados en la acumulación de grandes volúmenes de usuarios y generan así amplias posibilidades de comercialización de los derechos de uso de sus programas informáticos, de otros productos y servicios con valor añadido así como de enormes beneficios publicitarios.

Por otra parte, comprobamos que los Sistemas P2P, al desarrollar nuevas formas de intercambio colaborativo de productos culturales fuera de toda lógica mercantil y a una escala masiva, se constituyen en espacios que brindan nuevas posibilidades de promoción y supervivencia a pequeños editores, distribuidores y artistas, en base a una lógica distinta a las lógicas fundamentales sobre las cuales operan las I.C.

En esta última tabla, resumimos las principales similitudes y diferencias entre las lógicas de las I.C. (*off* y *on line*) y la lógica de los Sistemas P2P, sin compararlas en su forma completa, sino sólo en su función central, cadena económica, fase de distribución y mercados de consumo:

TABLA 49: LÓGICAS DE LAS I.C. Y LÓGICA P2P

Lógica Editorial	Lógica de Flujo	Lógica de Acceso	Lógica P2P
Función central			
Reproducción en serie de numerosas copias o distribución por producto	Difusión del prototipo original	Difusión y distribución	Distribución, intercambio y reproducción
Producto único o por demanda	Programación en forma continua	Producto único por demanda y programación continua	Producto único (o reeditado)
Cadena económica			
Financiación directa: pago por producto	Financiación indirecta: oferta gratuita financiada por publicidad, impuestos, patrocinio, recursos fiscales	Financiación directa e indirecta: en base al pago por acceso o por producto y publicidad	Financiación directa e indirecta: oferta gratuita y de pago, financiada con derechos de uso del sistema, publicidad, patrocinio, <i>spyware</i>
Distribución			
Distribución discontinua punto-masa	Distribución continua punto-masa	Distribución continua y discontinua punto-masa	Distribución discontinua punto-masa y punto-punto

Mercado de consumo			
Economías de escala y alcance Mercados segmentados	Economías de escala y alcance Mercados indiferenciados	Economías de escala y alcance Mercados segmentados e indiferenciados	Escalabilidad de redes Mercados segmentados e indiferenciados

Fuente: Elaboración propia a partir de (Lacroix y Tremblay, 1997; Miège, 2000)

Esta comparación entre las lógicas fundamentales de las I.C. y la lógica P2P no pretende ser completa ni exhaustiva, sino sólo señalar, de forma provisional, las principales similitudes y diferencias entre estas lógicas. Esto nos permite identificar aquellos rasgos distintivos de la lógica emergente de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet a través de los Sistemas P2P frente a las lógicas tradicionales de mercantilización de los mismos.

La primera diferencia entre la lógica P2P y las demás lógicas se encuentra en la función central de cada una, puesto que sólo la lógica P2P posibilita la distribución, el intercambio y la reproducción del producto cultural, mientras que esta característica no se da en las demás lógicas. También observamos que es sólo en la lógica P2P donde el producto cultural puede ser modificado y reeditado en diversas formas, frente a la inalterabilidad del producto en las lógicas restantes.

La cadena económica presenta variaciones entre financiación directa o indirecta en las cuatro lógicas, si bien es la lógica P2P la única que contempla la posibilidad de una explotación comercial más intensiva de la información obtenida sobre los hábitos de los usuarios (*spyware*).

En relación a los mercados de consumo, las tres lógicas de las I.C. se basan en el desarrollo de economías de escala apuntando a mercados segmentados e indiferenciados, mientras que la lógica P2P se basa en el desarrollo de la escalabilidad de una red de usuarios, la cual conforma tanto mercados segmentados como indiferenciados.

Sin embargo, la característica fundamental que diferencia la lógica P2P de las otras lógicas es la distribución discontinua punto-masa y punto-punto de productos culturales. Dicha característica se encuentra en la fase de distribución, donde las lógicas editorial, de flujo y de acceso presentan variaciones entre distribución continua y discontinua pero

siempre dentro del modelo de emisión punto-masa, mientras que la lógica P2P presenta un tipo de distribución discontinua que comprende los dos modelos de emisión: punto-masa y punto-punto.

De este modo, señalamos cuatro rasgos distintivos de la lógica P2P frente a las lógicas de las I.C.:

- 1) la lógica P2P permite el intercambio de productos culturales entre usuarios
- 2) la lógica P2P permite reeditar los productos culturales
- 3) la lógica P2P basa su desarrollo en la escalabilidad de redes
- 4) la lógica P2P permite distribuir productos culturales de forma discontinua, tanto en la modalidad punto-masa como punto-punto

Estos cuatro rasgos distintivos, especialmente el último, hacen de la lógica P2P una forma novedosa de distribución, intercambio y reproducción de productos culturales en Internet frente a la lógica clásica de las I.C. En líneas generales, los Sistemas P2P están evolucionando como espacios alternativos de distribución de productos culturales en Internet que posibilitan, al menos en teoría, articular nuevas formas de gestión de la propiedad, la distribución, la comercialización y el acceso a productos culturales. Y en este contexto de lógicas contrapuestas, podemos esbozar brevemente tres escenarios posibles sobre el futuro desarrollo de los Sistemas P2P.

El primer escenario podría ser la continuidad de la actual situación, marcada por una regulación ambigua y contradictoria que pronto criminaliza a los usuarios de los Sistemas P2P y a la vez legaliza a las empresas que los desarrollan; o viceversa, prohíbe el desarrollo de estos sistemas a la vez que ampara su uso en el derecho de copia privada o de uso libre. En todo caso, sería la continuidad de una situación que no logra equilibrar las nuevas relaciones que se están articulando entre creadores y artistas, productores-editores intermediarios y el gran público.

El segundo escenario posible, avanzado en el Capítulo 5, estaría determinado por un nuevo marco político-normativo tendente a reconvertir las lógicas alternativas de distribución y reproducción de productos culturales en lógicas de acceso restringido y mercantilización de los mismos. Y como sabemos, esto puede llevarse a cabo con la instauración de

plataformas informáticas que reaseguren la aplicación del *copyright* en el entorno *on line* e impidan el desarrollo de las nuevas lógicas emergentes. No obstante, tal como hemos analizado, este escenario no favorece ni a los autores ni al público en general, sino sólo a los grandes grupos y empresas que detentan los derechos exclusivos de distribución, reproducción y explotación de los productos culturales.

El tercer escenario podría constituirse sólo a partir de políticas públicas que privilegiasen, en primer término, a los autores y a los usuarios, dentro de un tenue equilibrio entre la protección de los creadores -para que produzcan más y puedan vivir de su trabajo-, las nuevas lógicas emergentes de distribución y reproducción de sus trabajos, y la invulnerabilidad del derecho fundamental de acceso público por parte de la ciudadanía a esa producción cultural. Y dentro de este escenario, los Sistemas P2P podrían constituirse en nuevos espacios de promoción y supervivencia de pequeños editores y artistas, que ampliaran a su vez el acceso a una inmensa mayoría de ciudadanos a la producción cultural.

Por último, las posibilidades de democratización de los mercados culturales en Internet se multiplicarían potencialmente con la legalización total de las nuevas lógicas emergentes de intercambio y distribución de productos culturales. Sin embargo, vemos que estas posibilidades quedan disminuidas frente al poder económico y político de los grupos productores-editores hegemónicos.

En definitiva, entendemos que ni las nuevas tecnologías, ni el desarrollo de nuevas redes o sistemas de distribución lograrán transformar la lógica de concentración de las I.C. sin una clara política cultural orientada a garantizar tanto el lugar central que deben ocupar los artistas y creadores, como la existencia de una diversidad de agentes productores y distribuidores, y fundamentalmente, el acceso a la producción cultural por parte de la mayoría de los ciudadanos.

BIBLIOGRAFÍA

- Abbate, J. (1999). *Inventing the Internet*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- ACM. (2003). *An end-user perspective on file-sharing systems*. Association for Computing Machinery (ACM). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=606300&jmp=references&coll=ACM&d1=ACM>
- Adar, E., y Huberman, B. (2000). *Free riding on Gnutella*. First Monday, vol. 5, N° 10. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.firstmonday.org/issues5_10/adar/index.html
- Adorno, T. W. (1991). *The cultural industry*. New York: Routledge.
- Adorno, T. W., y Horkheimer, M. (1994). *Dialéctica de la Ilustración*. Madrid: Trotta.
- AIMC. (2003). *Navegantes en la Red: Quinta encuesta AIMC a usuarios de Internet*. Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.aimc.es/03internet/macro2002.pdf>
- Alexa.com. (2003). *Daily Traffic Rank Trend*. Alexa Internet, Inc., 1996-2003. Consultado el: 18/2/2003, en la página web: www.alexa.com
- Anderson, R. (2003). *Trusted Computing Frequently Asked Questions*. Against TCPA. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.againsttcpa.com/tcpa-faq-en.html>
- AT&T. (2003a). *AT&T Global IP Backbone Network*. American Telephone and Telegraph Corporation. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.business.att.com/default/?pageid=backbone_index&branchid=backbone
- AT&T. (2003b). *Glosario Internet*. AT&T Help Center Web Hosting. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.helpcenter.com.mx/glosario.asp>
- AUI. (2002). *Estudios sobre los usos de Internet: "Protocolos de audio-vídeo y música online"*. Asociación de Usuarios de Internet y NetValue. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.aui.es>
- Barbrook, R. (1998a). *The digital economy*. The Hypermedia Research Centre (HRC, Universidad de Westminster, Londres). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.hrc.wmin.ac.uk/hrc/theory/digitalEconomy/t.1.2>
- Barbrook, R. (1998b). *The High-Tech Gift Economy*. First Monday, vol. 3, N° 12. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.firstmonday.dk/issues/issue3_12/barbrook
- Benjamin, W. (1981). La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica. En J. Curran, M. Gurevitch y J. Woollacott (Eds.), *Sociedad y comunicación de masas* (pp. 433-460). México: Fondo de Cultura Económica.
- Berners-Lee, T. (1996). *The World Wide Web: Past, Present and Future*. World Wide Web Consortium (W3C). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/1996/ppf.html>
- Bettetini, G., y Colombo, F. (2001). *I nuovi strumenti del comunicare*. Milano: Bompiani.

- Bettig, R. V. (2003). *Copyright and the commodification of culture*. WACC Media Development, Londres. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.wacc.org.uk/modules.php?name=News&file=article&sid=31>
- Borland, J. (2002). *Morpheus woes lift rival from obscurity*. CNET News. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://news.com.com/2100-1023-852386.html>
- Borland, J. (2003). *Judge: File-swapping tools are legal*. CNET News. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://news.com.com/2100-1027-998363.html>
- Borland, J., Hansen, E., y Yamamoto, M. (2003). *Digital Remix: on line music on verge revolution*. CNET News. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://news.com.com/2009-1027-1009395.html>
- Bourdieu, P. (1988). *La distinción. Criterios y bases sociales del gusto*. Madrid: Taurus.
- Bowrey, K., y Rimmer, M. (2002). *Rip, Mix, Burn: The Politics of Peer to Peer and Copyright Law*. First Monday, vol.7, N° 8. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.firstmonday.org/issues/issue7_8/bowrey/index.html
- Braudel, F. (1981). *La dinamica del capitalismo*. Bologna: Il Mulino.
- Bricklin, D. (2001). *The Cornucopia of the Commons: How to get volunteer labor*. Dan Bricklin's Web Site. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.bricklin.com/cornucopia.htm>
- Brigs, A., y Burke, P. (2002). *Una historia social de los medios de comunicación*. Madrid: Taurus.
- Brilliant Digital Entertainmet Inc. (2003). *Financial Information*. Brilliant Digital Entertainmet Inc. (BDE). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.brilliantdigital.com/exe/BDE-10QSB-030331.pdf>
- Bughin, J. R., y otros. (2001a). *Reversing the digital slide*. The McKinsey Quarterly, N° 4. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.mckinseyquarterly.com/ar_g.asp?ar=1122&spn=0%2C1%2C2%2C3%2C4%2C999&kw=+on%2Dline+media
- Bughin, J. R., y otros. (2001b). *What went wrong for on-line media?* The McKinsey Quarterly, N° 4. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.mckinseyquarterly.com/ar_g.asp?ar=1121&spn=0%2C1%2C5%2C9%2C10%2C999&kw=+on%2Dline+media
- BusinessWeek. (2001). *Special Report Peer to Peer: "The Beat Goes On"*. Jane Black, BusinessWeek On Line. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: www.businessweek.com/technology/content/aug2001/tc2001081_588.htm
- Bustamante, E. (1999). *La televisión económica*. Madrid: Gedisa.
- Bustamante, E., y otros. (2002). *Comunicación y cultura en la era digital. Industrias, mercados y diversidad en España*. (Vol. 1). Barcelona: Gedisa.
- Bustamante, E., y otros. (2003). *Hacia un nuevo sistema mundial de comunicación. Las industrias culturales en la era digital*. (Vol. 2). Barcelona: Gedisa.
- Calvi, J. C. (2001). *Discourses about technology: Analysis of some technological metaphors*. Trabajo presentado en la conferencia: European Doctoral Summer School, Center for Communication and Information Studies (CCIS), University of Westminster, London.
- Calvi, J. C. (2002). *The digitalisation of cultural industries*. Trabajo presentado en la conferencia: 23° Conference and General Assembly

- IAMCR/AIECS/AIERI, Intercultural Communication, InCom, Universidad Autónoma de Barcelona.
- Calvi, J. C. (2003a). Entrevista realizada a Nicholas Garnham, 26/8/2003. Regent Street Campus, Universidad de Westminster, Londres.
- Calvi, J. C. (2003b). Entrevista realizada a Richard Barbrook, 5/9/2003. Hypertext Research Center (HRC), Universidad de Westminster, Londres.
- Calvi, J. C., y Alborno, L. (2003). Entrevista realizada a Franco Berardi: "Política y comunicación alternativa en Italia". *Zigurat*, 4(4), pp. 50-60.
- Calvi, J. C., y Berkenwald, M. (2004). Entrevista realizada a Paddy Scannell: "The mass communication experience: between the social context and the liveness". *EPTIC On Line*: <http://www.eptic.com.br>, (número en realización).
- Calvo, R. F. (2003). *Glosario básico inglés-español para usuarios de Internet*. Asociación Técnicos de Informática (ATI). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.ati.es/novatica/glointv2.html>
- Castells, M. (1997). *La era de la información: la sociedad red* (Vol. 1). Madrid: Alianza.
- Castells, M. (2000). *Internet y la sociedad red*. Internet Interdisciplinary Institute (IN3), Universidad Oberta de Catalunya. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.uoc.edu/web/esp/articles/castells/castellsmain1.html>
- Castells, M. (2001). *La galaxia internet*. Barcelona: Planeta.
- Clarke, I., y otros. (2002). *Freenet Project: Protecting Free Expression Online with Freenet*. IEEE Internet Computing. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://freenet.sourceforge.net/papers/freenet-ieee.pdf>
- CNET Downloads. (2001). *Most popular software download list*. CNET Networks Inc. Consultado el: 2001, en la página web: <http://www.cnet.com>
- CNET Downloads. (2003). *Most popular software download list*. CNET Networks Inc. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.cnet.com>
- CNN On Line. (2002). *KaZaA sneeware stirs inside PCs*. Tom Spring. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.cnn.com/2002/TECH/internet/05/07/kazaa.software.idg/>
- Collins Dictionary. (1999). *English-Spanish Dictionary*. Barcelona: Grijalbo.
- Comisión Europea. (2001). *Directiva Europea para la Propiedad Intelectual relativa a la armonización de determinados aspectos de los derechos de autor y derechos afines en la sociedad de la información*. Unión Europea: Directiva 2001/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!CELEXnumdoc&numdoc=32001L0029&lg=ES
- ComScore Media Metrix. (2003). *Press Releases (1997-2003)*. ComScore Networks Inc. Consultado el: 16/12/2003 2003, en la página web: <http://www.comscore.com/press/pr.asp>
- Deacon, D., Pickering, M., Golding, P., y Murdock, G. (1999). *Research Communications: A practical guide to methods in media and cultural analysis*. London: Arnold.
- Dignan, L. (2002). *Study: Kazaa, Morpheus rave on*. CNET News. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.cnet.com>
- Dingledine, R., Freedman, M., y Molnar, D. (2001). *Free Haven*. En A. Oram (Ed.), *Peer-to-Peer: Harnessing the Power of Disruptive Technologies*. Cap. 12. Sebastopol: O'Reilly & Associates.

- Dodge, M. (2003). *An Atlas of Cyberspace*. Cyber-Geography Research, Centre for Advanced Spatial Analysis (CASA), University College London. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.cybergeography.org/atlas>
- Dougherty, D. (2001). Cap. 1: All The Pieces of PIE. En K. Truelove, C. Shirky, L. Gonze y R. Dornfest (Eds.), *2001 P2P Networking Overview: The Emergent P2P Platform of Presence, Identity, and Edge Resources (PIE)*. Sebastopol: O'Reilly & Associates.
- EFF. (2001). *"BUMA & STEMRA v. Kazaa BV"*. Electronic Frontier Foundation (EFF). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.eff.org/IP/P2P/BUMA v Kazaa/20011112_kazaa_complaint.html
- EFF. (2002a). *"Leiber, et al. v. Consumer Empowerment BV (Kazaa BV)"*. Electronic Frontier Foundation (EFF). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.eff.org/IP/P2P/MGM v Grokster/20020304_leiber_hearing_transcript.html
- EFF. (2002b). *Unintended Consequences: Five Years under the DMCA*. Electronic Frontier Foundation (EFF). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.eff.org/IP/DMCA/unintended_consequences.php
- EFF. (2003a). *DMCA (Digital Millenium Copyright Act,1998)*. Electronic Frontier Foundation (EFF). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.eff.org/IP/DMCA/hr2281_dmca_law_19981020_pl105-304.html
- EFF. (2003b). *Judge Orders Verizon to Reveal Identity of KaZaA User: Copyright Enforcement Trumps Privacy Rights*. Electronic Frontier Foundation (EFF). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.eff.org/Cases/RIAA v Verizon/20030121_pr.php
- EFF. (2003c). *Making P2P pay artists*. Electronic Frontier Foundation (EFF). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.eff.org/share/legal.php>
- EFF. (2003d). *"MGM v. Grokster et. al."*. Electronic Frontier Foundation (EFF). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.eff.org/IP/P2P/MGM v Grokster/>
- El Mundo. (19/12/2003). *Declaran ilegal la búsqueda de usuarios que copian música 'on line' en EE.UU.* Periódico El Mundo. Consultado el: 1/1/2004, en la página web: <http://www.elmundo.es/navegante>
- eMarketer Inc. (2001). *EStatNews: Worldwide Napstered PCs*. eMarketer Inc. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.emarketer.com/estatnews/estats/eglobal/20010504_pcpit_nap.html
- Flichy, P. (1982). *Las multinacionales del audiovisual*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Flichy, P. (1993). *Una historia de la comunicación moderna*. Barcelona: G. Gili.
- Flichy, P. (2003). *Lo imaginario de Internet*. Madrid: Tecnos.
- Forrester Research. (2002). *Europe: 2 Billion Music Downloads Per Year*. Forrester Research. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.forrester.com/ER/Research/DataSnapshot/Excerpt/0,1317,15709,FF.html>
- Forrester Research. (2003). *"Proof" downloading music hurts Europe's CD sales*. Forrester Research. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.forrester.com/ER/Research/DataSnapshot/Excerpt/0,1317,16258,00.html>

- Fox, M. (2002). *Technological and Social Drivers of Change in the Online Music Industry*. First Monday, vol. 7, N° 2. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
http://firstmonday.org/issues/issue7_2/fox/index.html
- Garnham, N. (1990). *Capitalism and Communication: Global culture and the economics of information*. London: Sage.
- Garnham, N. (1996). *Convergence between telecommunications and audiovisual: consequences for the rules governing the information market*. European Commission - Legal Advisory Board. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
<http://europa.eu.int/ISPO/legal/en/converge/960430/garnham.html>
- Garnham, N. (1998). Economía política y la práctica de los estudios culturales. En P. Golding y M. Ferguson (Eds.), *Economía política y estudios culturales* (pp. 121-144). Barcelona: Bosch.
- Garnham, N. (2000a). *Emancipation, the Media and Modernity: arguments about the media and social theory*. London: Oxford University Press.
- Garnham, N. (2000b). La sociedad de la información como ideología: una crítica. En VV.AA. (Ed.), *Primer Foro de las comunicaciones: desafíos de la Sociedad de la Información en América Latina y Europa* (pp. 57-68). Santiago de Chile: UNICOM/Lom Ediciones.
- Giordano, E., y Zeller, C. (1999). *Políticas de televisión: la configuración del mercado audiovisual*. Barcelona: Icaria.
- Global Reach. (2003). *Global Internet Statistics (by Language)*. Global Reach. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
<http://www.glreach.com/globstats/>
- Hafner, K., y Lyon, M. (1996). *Where Wizards Stay Up Late: The Origins of the Internet*. New York: Simon & Schuster.
- Hamelink, C. (1999). *ICTs and social development: the global policy content*. UNRISD (United Nations Research Institute for Social Development). Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
[http://www.unrisd.org/unrisd/website/document.nsf/\(httpPublications\)/974A47FC0E41674580256B67005B73A9?OpenDocument](http://www.unrisd.org/unrisd/website/document.nsf/(httpPublications)/974A47FC0E41674580256B67005B73A9?OpenDocument)
- Hard, M., y Negri, A. (2002). *Imperio*. Buenos Aires: Paidós.
- Harwood, A. (2003). *Analytical formulations of Peer-to-Peer Connection Efficiency*. Department of Computer Science & Software Engineering, University of Melbourne. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
<http://arxiv.org/abs/cs.DC/0302020>
- Herreros, M. C. (2001). *La radio en la convergencia multimedia*. Barcelona: Gedisa.
- Huet, y otros. (1978). *Capitalisme et industries culturelles*. Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble.
- Hughes, T. P. (1990). The evolution of a large technological system. En W. Bijker y T. Pinch (Eds.), *The social construction of technological system: new directions in the sociology and history of technology*. London: MIT Press.
- IDATE. (2002). *DigiWorld 2002: The economic and strategic Atlas of the Digital World*. IDATE. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
http://www.idate.fr/an/digiworld2002/index_a.html
- IDATE. (2003). *DigiWorld 2003: The economic and strategic Atlas of the Digital World*. IDATE. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
<http://www.idate.fr>
- IDG News. (19/12/2003). *Dutch Supreme Court rules Kazaa is legal*. IDG. Consultado el: 1/1/2004, en la página web:
http://www.infoworld.com/article/03/12/19/HNcourtkazaa_1.html

- IFPI. (2003). *Music Piracy Report 2002 & 2003*. International Federation of Phonographic Industry (IFPI). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://search.atomz.com/search/?sp-q=Music+Piracy+Report+2002&sp-a=sp1001b9b8&sp-m=0>
- Internet World Stats. (2003). *Internet world usage statistiscs 2003*. Internet World Stats. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
- Ipsos-Reid. (2001). *The Face of the Web: Youth*. Ipsos-Reid. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.ipsos-reid.com/ca/sectors/products/dsp_fowy.cfm
- Jupiter Research. (2000). *Consumers Unwilling to Pay for Music Downloads*. Michael Pastore, basado en Internet.com, International Data Corp. IDC & Greenfield Online. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://cyberatlas.internet.com/markets/retailing/article/0,,6061_36003_1,00.html
- Jupiter Research. (2001). *Internet Becoming Preferred Information Source*. Michael Pastore, basado en Scarborough Research. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://cyberatlas.internet.com/big_picture/demographics/article/0,,590_1_762881,00.html
- Jupiter Research. (2002). *Internet Key to Communication Among Youth*. Michael Pastore, basado en AOL Time Warner y Forrester Research. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://cyberatlas.internet.com/big_picture/demographics/article/0,,590_1_961881,00.html
- Lacroix, J.-G. (1986). Pour une théorie des industries culturelles. *Cahier de reserche sociologique, Presses de l'Université de Quebec, Montreal*, 4(2), 5-18.
- Lacroix, J.-G., y Tremblay, G. (1995). *Les autoroutes de l'information: un produit de la convergence*. Saint-Foy: Presses de l'Université du Québec.
- Lacroix, J.-G., y Tremblay, G. (1997). *The 'information society' and cultural industries theory*. Toronto: Sage.
- Legal Information Institute. (2001). *"A&M RECORDS, Inc. v. NAPSTER"*. Universidad de Cornell, EE.UU. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.law.cornell.edu/copyright/cases/239_F3d_1004.htm
- Leiner, B. M., y otros. (1997). *A Brief History of the Internet, Part I and II*. ISOC. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.isoc.org/oti/articles/0597/leiner.html>
- Lessig, L. (2001). *El código y otras leyes del ciberespacio*. Madrid: Taurus.
- LimeWire. (2002). *Modern Peer-to-Peer File-Sharing over the Internet*. LimeWire. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.limewire.com/english/content/download.shtml>
- Lohmann, F. v. (2003). *Peer-to-Peer File Sharing and Copyright Law after Napster*. Electronic Frontier Foundation. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.eff.org/IP/P2P/Napster/20010309_p2p_exec_sum.html
- Lycos. (2002). *The Lycos 50 Daily Report: Web's Most Wanted 2002*. Lycos. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://50.lycos.com/2002review.asp>
- Maldonado, T. (1998). *Crítica de la razón informática*. Barcelona: Paidós.
- Marx, K. (1989). *Contribución a la crítica de la economía política*. Moscú: Progreso.

- Mattelart, A. (1993). *La comunicación-mundo*. Madrid: Fundesco.
- Mattelart, A. (1998). *La mundialización de la comunicación*. Barcelona: Paidós.
- Mattelart, A. (2002). *Historia de la Sociedad de la Información*. Barcelona: Paidós.
- McCourt, T., y Burkart, P. (2003). When creators, corporations and consumers collide: Napster and the development of on-line music distribution. *Media, Culture & Society*, 25(3), pp. 333-350.
- McChesney, R., y Herman, E. S. (1999). *Los medios globales*. Madrid: Cátedra.
- MCI. (2003). *MCI Global Presence Map: Our Network*. MCI. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://global.mci.com/about/network/ip/global/>
- Microsoft. (2003). *Microsoft "Palladium" (NGSCB): A Business Overview*. Microsoft. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.microsoft.com/presspass/features/2002/jul02/0724palladiumwp.asp>
- Miège, B. (1989). *The capitalization of cultural production*. New York: International General.
- Miège, B. (2000). *Les industries du contenu face à l'ordre informationnel*. Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble.
- Miguel, J. C. (1993). *Los grupos multimedia: estructuras y estrategias en los medios europeos*. Barcelona: Bosch.
- Miguel, J. C. (2003). Los grupos de comunicación: la hora de la convergencia. En E. Bustamante (Ed.), *Hacia un nuevo sistema mundial de comunicación. Las industrias culturales en la era digital* (Vol. II, pp. 227-256). Barcelona: Gedisa.
- Minar, N. (2001). *Distributed Systems Topologies*. The O'Reilly Network. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: www.openp2p.com/lpt/a/1431
- Minar, N., y Hedlund, M. (2001). A Network of Peers: Peer-to-Peer Models Through the History of the Internet. En A. Oram (Ed.), *Peer-to-Peer: Harnessing the Power of Disruptive Technologies*. Cap. 1. Sebastopol: O'Reilly & Associates.
- Mosco, V. (1996). *The political economy of communication*. London: Sage.
- MPAA. (2002). *U. S. Entertainment Industry: 2002 MPA Market Statistics*. Motion Picture Association of America. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.mpaa.org/useconomicreview/2002/2002_Economic_Review.pdf
- MPAA. (2003). *Copyright: The Engine of America's Economic Growth*. Motion Picture Association of America. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.mpaa.org/Anti-piracy/press/2003/2003_02_13.pdf
- Murdock, G. (1998). Comentarios de base: las condiciones de la práctica cultural. En P. Golding y M. Ferguson (Eds.), *Economía política y estudios culturales*. Barcelona: Bosch.
- Murdock, G. (2000). Digital futures: european television in the age of convergence. En J. Wieten y P. Dahlgren (Eds.), *TV across Europe*. London: Sage.
- MusicDish. (1999). *MP3: Digital Music for the Millennium?* MusicDish. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.musicdish.com/bookstore/ereport/ereports.form.php3>
- MusicDish. (2000). *Story of a Revolution: Napster & the Music Industry*. MusicDish. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.musicdish.com/bookstore/ereport/ereports.form.php3>

- Newman, R. W. (1991). *The future of the mass audience*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Nielsen//NetRatings. (2003). *Press Releases (1999-2003)*.
Nielsen//NetRatings. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
http://www.nielsen-netratings.com/news.jsp?section=new_pr
- Noam, E. (1997). *Regulation and deregulation of the Internet*. Trabajo presentado en la conferencia: "Internet and Politics", Academy to the Third Millenium, Munich.
- Noam, E. (1998). *The impact of the internet on traditional telecom operators*. Columbia Institute for Tele-Information. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
<http://www.citi.columbia.edu/elinoam/articles/impact2.htm>
- Noam, E. (2000). *The three digital divides*. Columbia Institute for Tele-Information. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
<http://www.citi.columbia.edu/elinoam/articles/3DIGDIVIDE.htm>
- Noam, E. (2002). *How telecom is becoming a cyclical industry, and what to do about it*. Columbia Institute for Tele-Information. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
<http://www.citi.columbia.edu/elinoam/articles/cyclicity.htm>
- OECD. (2002). *Measuring The Information Economy 2002*. Organisation for Economic Cooperation and Development. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
http://www.oecd.org/document/5/0,2340,en_2649_34449_2765701_1_1_1_1,00.html
- Olsen, S. (2000). *Venture capitalists wary as Napster lawsuits loom*. CNET News. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
<http://news.com.com/2100-1023-239573.html?legacy=cnet>
- Oram, A. (2000). *Peer to Peer makes the Internet interesting again*. The O'Reilly Network. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
<http://linux.oreillynet.com/pub/a/linux/2000/09/22/p2psummit.html>
- Oram, A., y otros. (2001). *Peer-to-Peer: Harnessing the Power of Disruptive Technologies*. Sebastopol: O'Reilly & Associates.
- O'Reilly, T. (2000). *Remaking the Peer-to-Peer Meme*. The O'Reilly Network. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
http://www.openp2p.com/pub/a/p2p/2000/12/05/book_ch01_meme.html
- Panama COM. (2003). *Glosario de terminos de Informática e Internet*. Panama COM. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
<http://glosario.panamacom.com/>
- Parks Associates. (2001). *E-Home 2001*. Parks Associates. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
http://www.parksassociates.com/2003_design/press/press%20releases/2002/ehome_3.html
- Poblocki, K. (2001). *The Napster Music Community*. First Monday, vol. 6, N° 7. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
http://firstmonday.org/issues/issue6_11/poblocki/index.html
- Quéau, P. (2000). *La planète des esprits*. París: Editions Odile Jacob.
- Quintana, A., Ramsinghani, J., y Walls, T. (2001). *Peer-to-Peer Computing: The Search for Viable Business Models*. Kellog TechVenture. Consultado el: 16/12/2003, en la página web:
<http://www.ranjaygulati.com/new/research/PEER-TO.pdf>
- Quirós, F., y Sierra, F. (2001). *Comunicación, globalización y democracia. Crítica de la Economía Política de la Comunicación y la Cultura*. Sevilla: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones.

- Raymond, E. S. (1998). *The Cathedral and the Bazaar*. First Monday, vol. 3, N° 3. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://firstmonday.dk/issues/issue3_3/raymond/index.html#d1
- RIAA. (2001). *2001 RIAA Midyear Statistics*. Recording Industry Association of America. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.riaa.org/pdf/midyear_2001.pdf
- Richeri, G. (1993). *La Transición de la televisión*. Barcelona: Bosch.
- Samuelson, P. (2003). DRM {and, or, vs.} The Law. *Communications of the ACM*, 46(4).
- Samuelson, P., y Davis, R. (2000). *The digital dilemma: A perspective on intellectual property in the information age*. Trabajo presentado en la conferencia: "28 th. Telecommunications Policy Research Conference", University of Berkeley.
- Sassen, S. (2001). *The global city: New York, London, Tokyo*. Princeton: Princeton University Press.
- ScreenDigest. (2001). *Entertainment E-commerce: Market assessment and forecast*. Screen Digest. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.screendigest.com/content/SD.EE_08-2001_more.html/view
- Schiller, D. (1999). *Digital capitalism: networking the global market system*. Cambridge: MIT Press.
- Sheldon, T. (2001). *McGraw-Hill's Encyclopedia of Networking & Telecommunications*. Berkeley: McGraw-Hill/Osborne Media.
- Shirky, C. (2000a). *In praise of freeloaders*. The O'Reilly Network. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.openp2p.com/pub/a/p2p/2000/12/01/shirky_freeloading.html
- Shirky, C. (2000b). *What is P2P...and what isn't?* The O'Reilly Network. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: www.openp2p.com/lpt/a/472
- Shirky, C., y otros. (2001). *2001 P2P Networking Overview: The Emergent P2P Platform of Presence, Identity, and Edge Resources (PIE)*. Sebastopol: O'Reilly & Associates.
- Silverstone, R., y Hirsch, E. (1996). *Los efectos de la nueva comunicación*. Barcelona: Bosch.
- Slevin, J. (2000). *The Internet and Society*. Cambridge: Polity Press.
- Slyck.com. (2003). *What is OpenNap?* Slyck.com. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: www.slyck.com/opennap.php
- Smiers, J. (2003). *Regulations in favour of cultural diversity*. Cultural Centre De Balie: Conference Regulations in favour of Cultural Diversity. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: www.hku.nl/usa/centres/centres-en/cvo/papers_smiers/paper%20and%20comments.doc.pdf
- Sparks, C., Collins, R., Scannell, P., Garnham, N., Curran, J., y Schlesinger, P. (1986). *Media, Culture & Society: A Critical Reader*. London: Sage.
- Sparks, C., Garnham, N., y Schlesinger, P. (1992). *Culture and Power: A Media, Culture & Society Reader*. London: Sage.
- Stallabrass, J. (2002). Digital Commons. *New Left Review*(15), también en la página web: <http://www.newleftreview.net/NLR24907.shtml>.
- Stallman, R. (2003). *The Free Software Definition*. Free Software Foundation (FSF). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: www.fsf.org/philosophy
- StreamCast Networks. (2003). *ZEDO Offers Online Publishers Free Serving Of 'Unsold' Ads*. StreamCast Networks Inc. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.streamcastnetworks.com/FullPress.html>

- TeleGeography. (2003). *Press Releases (Maps)*. PriMetrica Inc. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.telegeography.com/maps/>
- The Washington Post. (26/6/2003). *RIAA Plans to Sue Music Swappers*. Mike Musgrove. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.washingtonpost.com/ac2/wp-dyn/A33442-2003Jun25?language=printer>
- Truelove, K. (2001). *The Clip2 Report: OpenNap Use Crashes*. The O'Reilly Network. Consultado el: 05/11/2001, en la página web: www.openp2p.com/pub/a/p2p/2001/05/11/opennap.html
- Truelove, K., y Chasin, A. (2001). *Mopheus out of the underworld*. The O'Reilly Network. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: www.openp2p.com/lpt/a/990
- U.S. Copyright Office Summary. (1998). *The Digital Millenium Copyright Act of 1998*. U.S. Copyright Office Summary. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: www.loc.gov/copyright/legislation/dmca.pdf
- UCLA. (2003). *The UCLA Internet Report: Surveying the Digital Future*. Center for Communication Policy (Universidad de California, EE.UU.). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.ccp.ucla.edu>
- UIT. (2002). *Internet indicators: Hosts, Users and Number of PCs*. Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at_glance/Internet02.pdf
- UIT. (2003). *World Telecommunication Development Report 2003: Access Indicators for the Information Society*. Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/wtdr_03/material/WTDR03Sum s.pdf
- Wallerstein, I. (1988). *El capitalismo histórico*. Madrid: Siglo XXI.
- Webnoize Research. (2001a). *How will you Acquire Music in the Absence of Napster*. Webnoize Research Inc. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.webnoize.com/research>
- Webnoize Research. (2001b). *Webnoize Estimates Napster Downloads Down 87%*. Webnoize Research Inc. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.webnoize.com/mediacenter>
- Websense. (2002). *Peer-to-Peer Web Sites Grow 535 Percent This Year*. Websense Inc. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.websense.com>
- Websense. (2003). *Beyond the Music: Peer-to-Peer File-Sharing Web Sites Grow 300 Percent*. Websense Inc. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.websense.com/company/news/pr/Display.php?Release=03012359>
- Williams, R. (1971). *Los medios de comunicación*. Barcelona: Península.
- Williams, R. (1975). *Television, Technology and cultural form*. London: Fontana.
- Wired. (2002). *Kazaa Halts Download Distribution*. Brad King, Wired. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.wired.com/news/mp3/0,1285,49831,00.html>
- Wired. (2003). *The Race to Kill Kazaa*. Todd Woody, Wired. Consultado el: 16/12/2003 2003, en la página web: http://www.wired.com/wired/archive/11.02/kazaa_pr.html
- Yúdice, G. (2002). *Las industrias culturales: más allá de la lógica puramente económica, el aporte social*. OEI, Pensar Iberoamérica (Revista de Cultura de la Organización de los Estados

- Iberoamericanos). Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.campus-oei.org/pensariberoamerica>
- Zallo, R. (1988). *Economía de la comunicación y la cultura*. Madrid: Akal.
- Zallo, R. (2003). Políticas regionales en Europa: protagonismo de las regiones. En E. Bustamante (Ed.), *Hacia un nuevo sistema mundial de comunicación. Las industrias culturales en la era digital*. (Vol. II). Barcelona: Gedisa.
- Zook, M. A. (2000). Internet Metrics: Using Hosts and Domain Counts to Map the Internet Globally. *Telecommunications Policy*, Vol. 24(6/7), Figures 4 and 5, también en la página web: <http://www.zooknic.com>.
- Zook, M. A. (2001a). Being connected is a matter of geography. *netWorker*, 5(3), 13-16, también en la página web: <http://www.zooknic.com/info/Zook-netWorker-2001.pdf>.
- Zook, M. A. (2001b). Old Hierarchies or New Networks of Centrality?. The Global Geography of the Internet Content Market. *American Behavioral Scientist*, 44(10), también en la página web: <http://www.zooknic.com/info/Zook-ABS-2001.pdf>.
- Zook, M. A. (2003). *Geography of Internet Users*. Zooknic. Consultado el: 16/12/2003, en la página web: <http://www.zooknic.com>

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

GRÁF. 1: DISEÑO DE REDES Y MODELOS DE CONEXIÓN CENTRALIZADOS, DESCENTRALIZADOS Y DISTRIBUIDOS	44
GRÁF. 2: MAPA HISTÓRICO DE LA RED P2P USENET, 1986	49
GRÁF. 3: CRECIMIENTO DEL VOL. DE USUARIOS DOMÉSTICOS DE INTERNET (EN MILLONES), EE.UU., 1997-2000	50
GRÁF. 4: CRECIMIENTO DEL VOL. DE USUARIOS (EN MILLONES) DE INTERNET, NIVEL MUNDIAL, 1994-1999	51
GRÁF. 5: ESTRUCTURA DEL SUMINISTRO DE TELECOMUNICACIONES DE AT&T Y MCI	73
GRÁF. 6: ESTRUCTURA JERÁRQUICA DEL SUMINISTRO DE TELECOMUNICACIONES	74
TABLA 1: LOS 10 PRINCIPALES OPERADORES MUNDIALES DE TELECOMUNICACIONES	78
TABLA 2: LOS 20 PRINCIPALES PROVEEDORES MUNDIALES DE CONEXIÓN A INTERNET (ISPs), MERCADO DOMÉSTICO, JUNIO 2003	78
GRÁF. 7: MAPA MUNDIAL DE CABLES SUBMARINOS DE TELECOMUNICACIONES	91
GRÁF. 8: REDES DE TELECOMUNICACIONES E ISPS DE AT&T	92
GRÁF. 9: REDES DE TELECOMUNICACIONES E ISPS DE MCI-WORLDCOM	93
GRÁF. 10: MAPA MUNDIAL DE LAS PRINCIPALES REDES TRONCALES DE INTERNET	94
GRÁF. 11: MAPA MUNDIAL DE REDES DE BANDA ANCHA DE INTERNET	95
GRÁF. 12: LOS 10 PRINCIPALES PAÍSES CON MAYOR TASA DE PENETRACIÓN DE INTERNET, 2003 ..	97
GRÁF. 13: DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN Y USUARIOS DE INTERNET POR GRUPOS DE INGRESOS EN EL MUNDO, 2002	98
GRÁF. 14: USUARIOS DE INTERNET POR CADA 100 HABITANTES POR GRUPOS DE INGRESOS, 2003 ..	99
GRÁF. 15: DISTRIBUCIÓN DE DOMINIOS <i>WEB</i> ENTRE PAÍSES, 2000	101
GRÁF. 16: MAPA MUNDIAL DE DISTRIBUCIÓN DE DOMINIOS <i>WEB</i> , 1999	102
GRÁF. 17: MAPA EUROPEO DE CONCENTRACIÓN DE DOMINIOS <i>WEB</i> CADA 1.000 HABITANTES, 2001 ..	103
GRÁF. 18: TASA DE INTERCAMBIO (EN MB) DE INFORMACIÓN ENTRE CONTINENTES	104
GRÁF. 19: MAPA MUNDIAL DE USUARIOS DE INTERNET, 2001	106
GRÁF. 20: MAPA COMPARATIVO ENTRE LA DENSIDAD DEMOGRÁFICA Y LOS USUARIOS DE INTERNET A NIVEL MUNDIAL	108
GRÁF. 21: DISTRIBUCIÓN DE IDIOMAS EN INTERNET, 2003	109
TABLA 3: TIPOS, CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES PRINCIPALES DE LOS SISTEMAS P2P	114
GRÁF. 22: MODELO DE SISTEMA P2P CENTRALIZADO DE CLIENTE-SERVIDOR	119
TABLA 4: RANKING DE PORTALES Y PLATAFORMAS <i>WEB</i> MUSICALES EN BASE AL VOL. DE USUARIOS DOMÉSTICOS (EN MILLONES), EE.UU., ABRIL-MAYO DE 2000	121
TABLA 5: COMPARATIVA DEL INCREMENTO DEL VOL. DE USUARIOS (EN MILLONES) DE NAPSTER CON INTERNET, EE.UU., ENERO-DICIEMBRE DE 2000	122
GRÁF. 23: CRECIMIENTO DEL VOLUMEN DE USUARIOS DE NAPSTER EN EE.UU. (EN MILLONES), ENERO-DICIEMBRE DE 2000	123
TABLA 6: CAÍDA DEL VOLUMEN DE USUARIOS DOMÉSTICOS DE NAPSTER, EE.UU., ENERO-AGOSTO 2001	126
GRÁF. 24: EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE USUARIOS DOMÉSTICOS DE NAPSTER (EN MILLONES), EE.UU., ABRIL 2000-AGOSTO 2001	127
GRÁF. 25: MODELO DE SISTEMA P2P DISTRIBUIDO DE USUARIO A USUARIO	130
TABLA 7: CAÍDA DE NAPSTER Y SURGIMIENTO DE NUEVOS SISTEMAS P2P CENTRALIZADOS Y DISTRIBUIDOS, USUARIOS DOMÉSTICOS, EE.UU., ENERO-MAYO 2001	131
GRÁF. 26: PANTALLA DEL MENÚ DEL SISTEMA NAPSTER	135
TABLA 8: CUADRO DESPLEGADO DEL MENÚ DEL SISTEMA NAPSTER (VERSIÓN V.2.0 BETA 9.6) ...	135
GRÁF. 27: PANTALLA DEL MENÚ DEL SISTEMA LIMEWIRE	137
TABLA 9: CUADRO DESPLEGADO DEL MENÚ DEL SISTEMA LIMEWIRE	137
GRÁF. 28: RED CENTRALIZADA	139
GRÁF. 29: RED DISTRIBUIDA	140
GRÁF. 30: RED DESCENTRALIZADA	141

GRÁF. 31: ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR	142
GRÁF. 32: ARQUITECTURA USUARIO-USUARIO	143
GRÁF. 33: MODELO CENTRALIZADO DE DISTRIBUCIÓN E INTERCAMBIO DE ARCHIVOS	144
GRÁF. 34: MODELO DISTRIBUIDO DE DISTRIBUCIÓN E INTERCAMBIO DE ARCHIVOS	145
TABLA 10: VOLUMEN TOTAL DE USUARIOS DOMÉSTICOS DEL SISTEMA NAPSTER (EN MILLONES), EN LOS 14 PAÍSES CON MAYOR CONECTIVIDAD A INTERNET, ENERO-JUNIO DE 2001	174
TABLA 11: PORCENTAJE DE USUARIOS DOMÉSTICOS QUE DESCARGAN ARCHIVOS MP3, POR EDADES, EE.UU., 2001	175
TABLA 12: EDAD Y GÉNERO DE LOS USUARIOS DE SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P, 1999-2000 ..	175
TABLA 13: TIEMPO DE NAVEGACIÓN EN INTERNET, SINGAPUR, 2001	177
GRÁF. 35: LOS DOS PERÍODOS DE DESARROLLO Y SURGIMIENTO DE NUEVOS SISTEMAS P2P (VOL. DE USUARIOS EN MILLONES), EE.UU., ENERO 2001-JUNIO 2002	181
TABLA 14: CRECIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P ALTERNATIVOS A NAPSTER (VOL. DE USUARIOS EN MILLONES), EE.UU., ENERO- AGOSTO 2001	182
TABLA 15: CRECIMIENTO DE LOS NUEVOS SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P, USUARIOS DOMÉSTICOS (EN MILLONES), EE.UU., MAYO-JULIO 2001	183
TABLA 16: PORCENTAJE DE USUARIOS DE SISTEMAS Y APLICACIONES P2P, EUROPA, MARZO 2002 ..	184
TABLA 17: PORCENTAJE DE USUARIOS DE SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P, EUROPA, MARZO 2002 ..	184
TABLA 18: VOL. DE USUARIOS (EN MILLONES) DE LOS 5 PRINCIPALES SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P, JUNIO 2002	186
TABLA 19: CLASIFICACIÓN COMPARATIVA 2001-2002 DE LOS SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P MÁS UTILIZADOS	186
TABLA 20: CLASIFICACIÓN DE LOS 5 SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P MÁS DESCARGADOS DE INTERNET, MAYO 2003	187
GRAF. 36: CURVA DE CRECIMIENTO DEL SISTEMA KAZAA, USUARIOS DOMÉSTICOS, EUROPA, FEBRERO- SEPTIEMBRE DE 2002	189
TABLA 21: LAS 10 APLICACIONES MÁS UTILIZADAS EN INTERNET, (USUARIOS DOMÉSTICOS Y LABORALES COMBINADOS) EE.UU., NOVIEMBRE 2002	190
TABLA 22: LOS 10 PORTALES Y APLICACIONES CON MAYOR PRESENCIA EN INTERNET (USUARIOS LABORALES), EE.UU., MAYO 2003	191
TABLA 23: VOL. DIARIO DE USUARIOS, VOL. TOTAL DE ARCHIVOS DISPONIBLES Y PROMEDIO DE ARCHIVOS POR USUARIO, MARZO-JUNIO DE 2003	192
TABLA 24: USO DE LAS REDES DE INTERCAMBIO P2P, EE.UU., 7/8/2003	194
GRÁF. 37: RED DESCENTRALIZADA	195
GRÁF. 38: MODELO DESCENTRALIZADO DE USUARIO-USUARIO	196
GRÁF. 39: ARQUITECTURA DESCENTRALIZADA	197
GRÁF. 40: MODELO DESCENTRALIZADO (SUPERNODO) DE DISTRIBUCIÓN E INTERCAMBIO DE ARCHIVOS ..	198
GRÁF. 41: CONFIGURACIÓN DE UN SUPERNODO	199
GRÁF. 42: VENTANA DE BÚSQUEDA (BUSCAR) DEL SISTEMA KAZAA	201
TABLA 25: TIEMPO DE ATENCIÓN/NAVEGACIÓN DE PORTALES Y PLATAFORMAS WEB DE EMPRESAS E INSTITUCIONES	207
GRÁF. 43: VENTANA DE INICIO (KWEB) DEL SISTEMA KAZAA	209
TABLA 26: ESTRUCTURA EMPRESARIAL DEL SISTEMA KAZAA	213
TABLA 27: CAÍDA DEL VOLUMEN DE USUARIOS DEL SISTEMA KAZAA, EE.UU., 2003	223
GRÁF. 44: MENÚ DE OPCIONES DEL SISTEMA MORPHEUS (VERSIÓN 3.3)	227
TABLA 28: ESTRUCTURA EMPRESARIAL DEL SISTEMA MORPHEUS	231
TABLA 29: ACTIVIDADES EN INTERNET POR PAÍS, 1ER. CUATRIMESTRE DE 2002	245
GRÁF. 45: USOS DE INTERNET, JÓVENES 12-19 AÑOS, 2002	246
TABLA 30: USUARIOS DOMÉSTICOS DE SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P ALTERNATIVOS A NAPSTER, 12 A 17 AÑOS, EE.UU., 2001	247
TABLA 31: COMPOSICIÓN DE GÉNERO DE LOS USUARIOS DOMÉSTICOS DE SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P ALTERNATIVOS A NAPSTER, EE.UU., 2001	248
TABLA 32: ÍNDICE DE AFINIDAD POR GÉNERO DE SISTEMAS DE DESCARGA DE AUDIO Y VÍDEO, EUROPA, MARZO 2002	249

GRÁF. 46: TOTAL DE USUARIOS DE INTERNET Y SISTEMAS P2P A NIVEL MUNDIAL, 2003	250
TABLA 33: TABLA COMPARATIVA ENTRE EL SISTEMA KAZAA Y DEMÁS SISTEMAS P2P ANALIZADOS ...	252
TABLA 34: RESUMEN DE LAS CATEGORÍAS DE ANÁLISIS DE TODOS LOS SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P ANALIZADOS	256
GRÁF. 47: PESO ECONÓMICO DE LA EXPLOTACIÓN DE COPYRIGHTS EN LA ECONOMÍA NORTEAMERICANA, 2001	260
TABLA 35: LOS 11 PRINCIPALES GRUPOS MULTIMEDIA A NIVEL MUNDIAL	262
GRÁF. 48: LA INDUSTRIA DE INTERNET, 2000	263
GRÁF. 49: CADENA DE VALOR <i>ON LINE</i> DE PRODUCTOS CULTURALES EN INTERNET	266
TABLA 36: MODELOS DE NEGOCIO <i>ON LINE</i> DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	267
TABLA 37: ESTRUCTURA DE INGRESOS POR SUSCRIPCIONES Y PUBLICIDAD <i>ON LINE</i> Y <i>OFF LINE</i> , EE.UU., 2001	269
TABLA 38: ESTRUCTURA DE INGRESOS POR SUSCRIPCIONES Y PUBLICIDAD POR SECTORES, EE.UU., 2001	269
GRÁF. 50: ESTRUCTURA OLIGOPÓLICA DEL MERCADO DISCOGRÁFICO <i>OFF LINE</i>	273
TABLA 39: DISTRIBUCIÓN DE COSTES, INGRESOS Y PÉRDIDAS POR ARCHIVO MUSICAL <i>ON LINE</i> ...	274
TABLA 40: EFECTOS DEL USO DE INTERNET SOBRE EL CONSUMO DE MEDIOS TRADICIONALES	277
GRÁF. 51: COMPARATIVA DEL USO DE INTERNET FRENTE A SECTORES CLÁSICOS DE LAS I.C.	278
TABLA 41: TIEMPO DESTINADO POR USUARIO, POR AÑO Y POR SECTOR DE LAS I.C., 1998-2002, EE.UU.	279
GRÁF. 52: GASTO DESTINADO POR USUARIO, POR AÑO Y POR SECTOR DE LAS I.C., 1998-2002, EE.UU.	280
TABLA 42: EVOLUCIÓN DEL MERCADO DE MÚSICA <i>ON LINE</i> (EN MILLONES DE €), 2001-2005 ...	281
GRÁF. 53: EVOLUCIÓN DEL MERCADO DE MÚSICA <i>ON LINE</i> (EN MILLONES DE €), 2001-2006 ..	282
TABLA 43: VOL. DE VENTAS DE MÚSICA <i>ON LINE</i> POR SUSCRIPCIÓN (EN MILLONES DE \$)	283
TABLA 44: EVOLUCIÓN DE LOS MODELOS DE COMERCIALIZACIÓN DE MÚSICA <i>ON LINE</i> , EE.UU., 1999- 2005	284
TABLA 45: CRECIMIENTO DEL MERCADO DE VÍDEO <i>ON LINE</i> (EN MILLONES DE €), 2001-2005 ...	285
TABLA 46: CRECIMIENTO DEL MERCADO DE VÍDEO <i>ON LINE</i> (EN MILLONES DE €), DISCRIMINADO POR MODELOS DE COMERCIALIZACIÓN	285
GRÁF. 54: PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN INTERNET, ESPAÑA, 2003	288
TABLA 47: DECRECIMIENTO DEL VOLUMEN DE VENTAS DE MÚSICA <i>ON LINE</i> VERSUS INCREMENTO DEL VOLUMEN DE USUARIOS DOMÉSTICOS DE SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P, POR CUATRIMESTRES, EE.UU., 2001-2002	289
GRÁF. 55: CAÍDA GLOBAL DE LA VENTA DE MÚSICA <i>ON</i> Y <i>OFF LINE</i> (EN BILLONES DE DÓLARES), 1998-2002	291
GRÁF. 56: CAÍDA DE LA VENTA DE MÚSICA <i>ON</i> Y <i>OFF LINE</i> (EN BILLONES DE DÓLARES) EN EE.UU., 1998-2002	291
TABLA 48: VOLUMEN DE USUARIOS (EN MILES) DE SITIOS Y PORTALES <i>WEB</i> MUSICALES, EUROPA, 2002	293
GRÁF. 57: DISPOSICIÓN A PAGAR POR LA OBTENCIÓN DE PRODUCTOS CULTURALES EN INTERNET ...	296
GRÁF. 58: NIVEL DE VISITAS A PLATAFORMAS COMERCIALES DE MÚSICA Y A SITIOS <i>WEB</i> DE SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P	296
GRÁF. 59: FUNCIONAMIENTO DE LA PLATAFORMA TCPA/PALLADIUM	328
TABLA 49: LÓGICAS DE LAS I.C. Y LÓGICA P2P	344

POSTSCRIPTUM

Dado el carácter altamente dinámico de nuestro objeto de estudio, en los últimos meses se han producido ciertos pronunciamientos judiciales que ratifican algunas de las hipótesis sostenidas a lo largo de este trabajo.

Como sabemos, al cierre de nuestra investigación a mediados del año 2003, la RIAA intentaba obligar a la empresa proveedora de acceso a Internet Verizon Inc. -así como a otros proveedores- a revelar la identidad de los usuarios sobre los que había sospechas de que podrían estar descargando música ilegalmente (The Washington Post, 26/6/2003).

El 19 de diciembre de 2003, en un sorprendente revés para la industria discográfica estadounidense, una corte de apelaciones de ese país dictaminó que los métodos utilizados por esa industria para rastrear a quienes descargan, distribuyen e intercambian música en Internet no están autorizados por la Ley (El Mundo, 19/12/2003).

Ese mismo día, la Corte Suprema de Holanda, que actualmente es la instancia judicial más importante a nivel europeo en los procesos contra los Sistemas P2P, dictaminó en un histórico fallo la absolución de la empresa Kazaa BV, amparándose en el caso 'Sony Betamax Videocassette Recorder' (1984), por el cual también había sido absuelta anteriormente la empresa StreamCast Networks Inc., propietaria del sistema Morpheus (IDG News, 19/12/2003).

ANEXOS

I. OTROS GRÁFICOS Y TABLAS.....	1
II. NOTAS.....	37

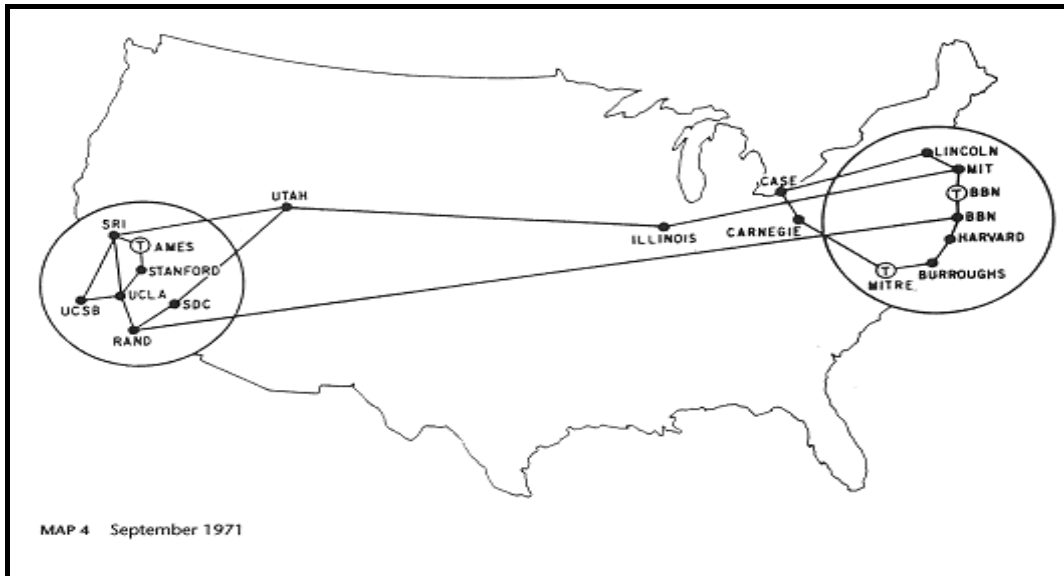
I. OTROS GRÁFICOS Y TABLAS

GRÁF. 60: MAPA HISTÓRICO DE LA RED ARPANET CON QUINCE NODOS, EE.UU., MARZO DE 1971	4
GRÁF. 61: MAPA HISTÓRICO DE LAS REDES TRONCALES ARPANET Y NSFNET, CON OTRAS REDES MILITARES Y UNIVERSITARIAS INTERCONECTADAS.....	4
GRÁF. 62: ORGANIGRAMA DE LAS INSTITUCIONES ENCARGADAS DE LA GESTIÓN DE INTERNET, 1968-1999.....	5
TABLA 50: RANKING DE LOS 10 PRINCIPALES PROVEEDORES DE SERVICIO DE CONEXIÓN A INTERNET (ISP) EN EE.UU., N° DE SUSCRIPTORES Y CUOTA DE MERCADO, 2003.....	6
GRÁF. 63: CONVERGENCIA DE LAS ESTRUCTURAS TÉCNICAS DE LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES E INTERNET.....	7
GRÁF. 64: MAPA MUNDIAL DE REDES DE CABLES Y SATÉLITES DE TELECOMUNICACIONES.....	7
GRÁF. 65: MAPA MUNDIAL DE TRÁFICO DE COMUNICACIONES.....	8
GRÁF. 66: RED SUBMARINA DE FIBRA ÓPTICA DE ALCATEL.....	8
GRÁF. 67: RED DE ISPs DE SPRINT.....	9
GRÁF. 68: RED DE CABLE Y TELECOMUNICACIONES DE CABLE & WIRELESS.....	9
GRÁF. 69: NODOS DE ACCESO A LA RED TRONCAL (IP BACKBONE) DE CABLE & WIRELESS	10
GRÁF. 70: RED TRONCAL Y NODOS DE ACCESO DE TELEGLOBE.....	10
GRÁF. 71: CAPACIDAD DE TRANSMISIÓN DE BANDA ANCHA ENTRE LAS PRINCIPALES CIUDADES DEL MUNDO.....	11
GRÁF. 72: INVERSIONES EN TICS, PAÍSES OCDE, PERÍODO 1980-2000.....	11
GRÁF. 73: INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO Y SOFTWARE, PAÍSES OCDE, 2002.....	12
GRÁF. 74: PENETRACIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS FIJAS Y MÓVILES (CADA 100 HABITANTES)	12
GRÁF. 75: PENETRACIÓN DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA, 2001.....	13
GRÁF. 76: TARIFAS DE CONEXIÓN (EN \$) DE LÍNEA TELEFÓNICA FIJA, CONEXIÓN A INTERNET Y TARIFA ISPs	13
TABLA 51: DISTRIBUCIÓN DE ORDENADORES Y SERVIDORES POR CONTINENTE Y POR N° DE HABITANTES, 2002.....	14
GRÁF. 77: LOS 10 PRINCIPALES PAÍSES CON ACCESO A INTERNET DESDE EL HOGAR, 2003.....	14
GRÁF. 78: COMPOSICIÓN DE LOS DOMINIOS GENERALES (gTLD) Y POR PAÍSES (ccTLD) EN INTERNET.....	15
GRÁF. 79: MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE DOMINIOS (DNS), 1998-2001.....	15
TABLA 52: DISTRIBUCIÓN DE DOMINIOS POR PAÍS Y PER CÁPITA, 1998-2001	16
GRÁF. 80: MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE DOMINIOS EN EE.UU. Y CANADÁ, 2000	16

GRÁF. 81: MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE DOMINIOS EN EE.UU., 2000.....	17
GRÁF. 82: PLANO URBANO DE CONCENTRACIÓN DE DOMINIOS <i>WEB</i> EN EL DISTRITO CENTRAL DE NUEVA YORK, 1999.....	17
GRÁF. 83: PLANO URBANO DE CONCENTRACIÓN DE DOMINIOS EN EL DISTRITO CENTRAL DE SAN FRANCISCO, EE.UU.	18
GRÁF. 84: ESTRUCTURA CENTRÍPETA DE DISTRIBUCIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN EN INTERNET, 2003.....	18
GRÁF. 85: MAPA DE USUARIOS DE EUROPA.....	19
GRÁF. 86: MAPA DE USUARIOS DE ASIA Y EL PACÍFICO.....	19
GRÁF. 87: MAPA DE USUARIOS DE AMÉRICA LATINA.....	20
GRÁF. 88: MAPA DE USUARIOS DE ÁFRICA Y MEDIO ORIENTE.....	20
TABLA 53: COMPARATIVA DE USUARIOS DE INTERNET POR CONTINENTE, 2000- 2003.....	21
TABLA 54: RANKING DE USUARIOS DE INTERNET EN LOS 25 PRINCIPALES PAÍSES POR PORCENTAJE DEL TOTAL MUNDIAL DE USUARIOS, 2003.....	21
TABLA 55: RANKING DE USUARIOS DE INTERNET EN LOS 20 PRINCIPALES PAÍSES POR PENETRACIÓN EN LA POBLACIÓN NACIONAL, 2003.....	22
TABLA 56: RANKING DE PORTALES Y PLATAFORMAS <i>WEB</i> MUSICALES EN BASE AL VOL. DE USUARIOS (EN MILLONES), HOGARES DE EE.UU., JULIO DE 2000	23
TABLA 57: TOTAL DE VISITAS EFECTUADAS AL SITIO <i>WEB</i> DE NAPSTER (EN MILLONES), EE.UU., ENERO-DICIEMBRE DE 2000.....	23
TABLA 58: RANKING DE LOS 50 PORTALES Y PLATAFORMAS <i>WEBS</i> MÁS VISITADOS Y UTILIZADOS EN EE. UU. (EN MILLONES), FEBRERO DE 2001.....	24
TABLA 59: OTROS SISTEMAS CENTRALIZADOS DE INTERCAMBIO P2P SURGIDOS EN EL PERÍODO DE PREDOMINIO DE NAPSTER, ENTRE 1998 Y 2001.....	25
TABLA 60: SURGIMIENTO DE NUEVOS SISTEMAS CENTRALIZADOS P2P CONJUNTAMENTE A LA CAÍDA DEL VOLUMEN DE USUARIOS DOMÉSTICOS (EN MILLONES) DE NAPSTER, EE.UU., ENERO-AGOSTO DE 2001.....	26
TABLA 61: CRONOLOGÍA DEL PROCESO JUDICIAL Y OPERACIONES COMERCIALES DE NAPSTER.....	26
TABLA 62: TOTAL DE MINUTOS DE USO DEL SISTEMA NAPSTER (EN MILLONES), EN LOS HOGARES DE LOS 14 PAÍSES CON MAYOR CONECTIVIDAD A INTERNET, ENERO-JUNIO DE 2001.....	27
TABLA 63: PORCENTAJE DE ARCHIVOS MP3 DESCARGADOS EN LOS ORDENADORES DE USUAIROS DOMÉSTICOS, EE.UU, 2001.....	28
TABLA 64: LAS 10 PRINCIPALES PLATAFORMAS DE CONTENIDOS <i>WEB</i> EN SINGAPUR	28
TABLA 65: VOL. DE VISITAS Y PORCENTAJE DE USUARIOS DE SITIOS DE ARCHIVOS MP3, ESPAÑA, MARZO 2002.....	28
TABLA 66: CLASIFICACIÓN COMPARATIVA 2001-2002 DE LOS 10 PORTALES <i>WEB</i> MÁS VISITADOS.....	29
TABLA 67: VOL. DE USUARIOS DOMÉSTICOS Y PORCENTAJE DE AUDIENCIA DEL SISTEMA KAZAA, EUROPA, SEPTIEMBRE DE 2002.....	29
TABLA 68: RANKING DE VISITAS Y USO DE LAS DIEZ PLATAFORMAS DE CONTENIDOS <i>WEB</i> MÁS POPULARES EN INTERNET, REINO UNIDO, ABRIL DE 2003, HOGARES Y TRABAJO COMBINADOS.....	29
TABLA 69: RANKING DE LOS 10 PORTALES <i>WEB</i> MÁS VISITADOS, VOL. DE USUARIOS DOMÉSTICOS Y LABORALES COMBINADOS, EE.UU., JUNIO 2002...	30

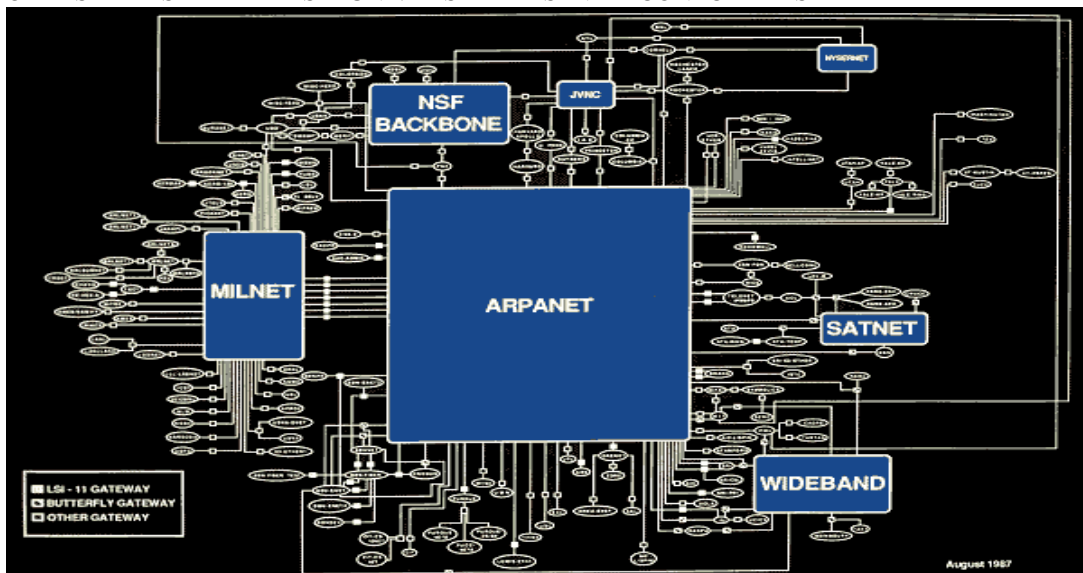
TABLA 70: COMPARATIVA ENTRE LAS REDES FASTTRACK Y GNUTELLA, VOL. DE USUARIOS (EN MILLONES), 2003.....	30
GRÁF. 89: VENTANA DE DESCARGA (TRÁFICO).....	31
GRÁF. 90: VENTANA DE CARPETAS DE ARCHIVOS (MI KAZAA)	32
TABLA 71: RANKING DE LAS 10 EMPRESAS MULTIMEDIA MÁS EXITOSAS DEL AÑO 2003.....	32
TABLA 72: CRONOLOGÍA DE PROCESOS JUDICIALES Y OPERACIONES DE COMPRA DE SISTEMAS P2P	33
GRÁF. 91: ACTIVIDADES MÁS DESARROLLADAS EN INTERNET, PAÍSES OCDE, 2002.....	34
TABLA 73: PORCENTAJE DE USUARIOS DE SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P Y APLICACIONES <i>WEB</i> POR PAÍS, EUROPA, 2002.....	34
TABLA 74: COMPOSICIÓN Y MODELO DE DISTINTAS PLATAFORMAS DE COMERCIALIZACIÓN DE MÚSICA <i>ON LINE</i>	34
TABLA 75: PLATAFORMAS DE VENTA DE CDS QUE INCLUYEN MODELOS DE COMERCIALIZACIÓN <i>ON LINE</i>	36
TABLA 76: PROMEDIO DE USO DIARIO Y POR HORAS DE INTERNET.....	36

GRÁF. 60: MAPA HISTÓRICO DE LA RED ARPANET CON QUINCE NODOS, EE.UU., MARZO DE 1971



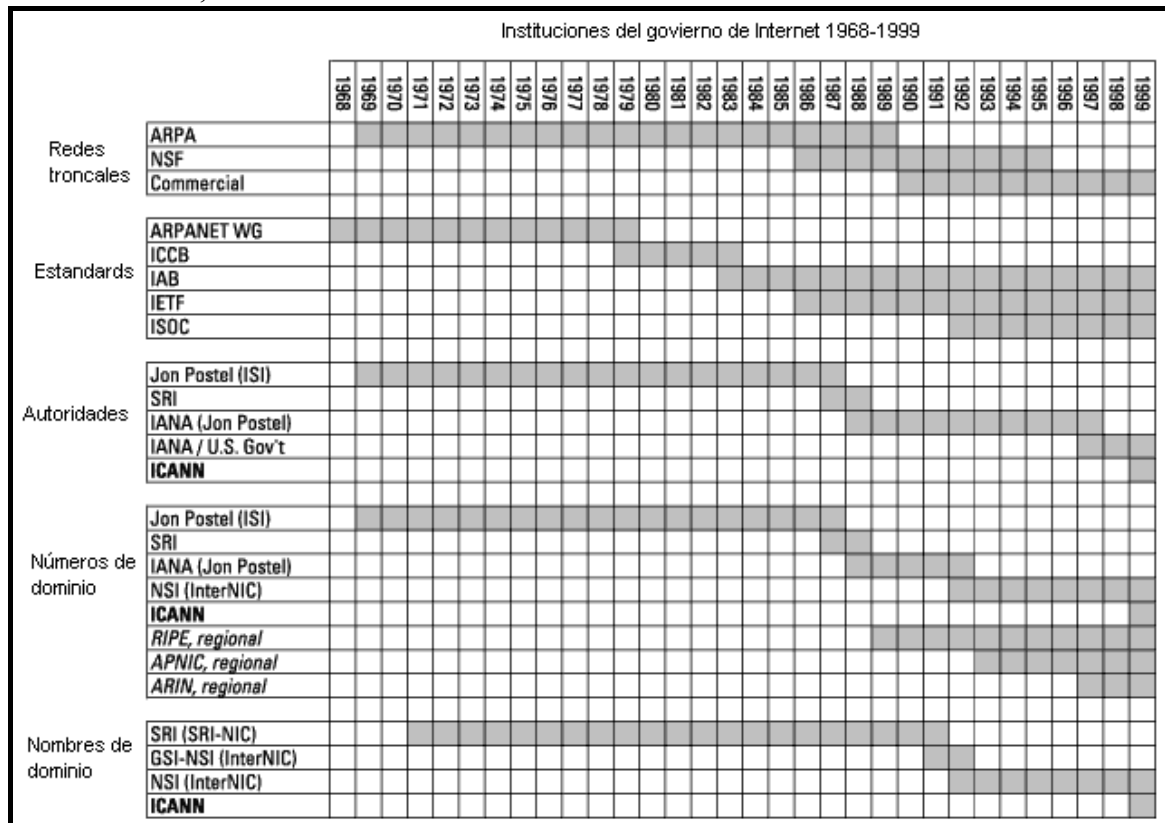
Fuente: (Dodge, 2003): 'Historical Maps of Computer Networks'

GRÁF. 61: MAPA HISTÓRICO DE LAS REDES TRONCALES ARPANET Y NSFNET, CON OTRAS REDES MILITARES Y UNIVERSITARIAS INTERCONECTADAS



Fuente: (Dodge, 2003): 'Historical Maps of Computer Networks'

GRÁF. 62: ORGANIGRAMA DE LAS INSTITUCIONES ENCARGADAS DE LA GESTIÓN DE INTERNET, 1968-1999¹



Fuente: (TeleGeography, 2003): 'Internet governance 1968-1999'

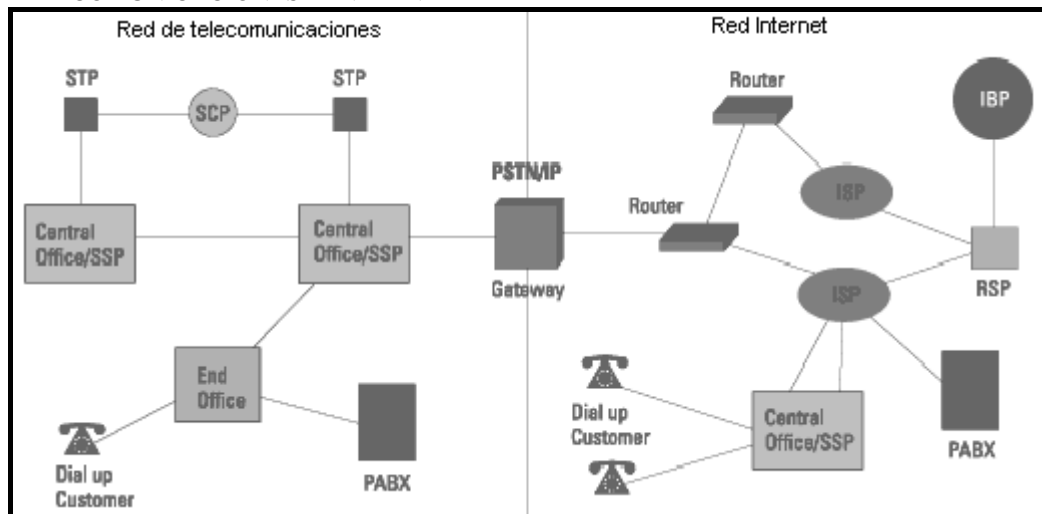
¹ Las instituciones son las siguientes: ARPA: Advance Research Project Agency; NSF: National Science Foundation; ICCB: Internet Configuration Control Board; IAB: Internet Architecture Board; IETF: Internet Engineering Task Force; ISOC: Internet Society; SRI: Stanford Interent Institute; IANA: Internet Assigned Names Authority; ICANN: Interent Corporation for Assigned Names and Numbers; NSI: Network Solutions, Inc.; RIPE: Réseaux IP Européens Network Coordination Centre; APNIC: Asia Pacific Network Information Centre; ARIN: American Registry for Internet Numbers.

TABLA 50: RANKING DE LOS 10 PRINCIPALES PROVEEDORES DE SERVICIO DE CONEXIÓN A INTERNET (ISP) EN EE.UU., N° DE SUSCRIPTORES Y CUOTA DE MERCADO, 2003

	Empresa (ISP)	N° suscrip. (en mill.)	Fecha y fuente de obtención de datos	Cuota de mercado
1	America Online	25.3	Corporate Communications (23/7/2003)	27.5%
2	Microsoft	8.7	SEC Filing_(12/5/2003)	9.4%
3	United Online (NetZero + Juno Online)	5.2	SEC Filing (1/8/2003)	5.6%
4	EarthLink	5.0	Informe de prensa (22/7/2203)	5.5%
5	Comcast	4.4	Informe de prensa (31/7/2003)	4.8%
6	SBC	2.8	SEC Filing (12/8/2003)	3.0%
7	Verizon	1.9	SEC Filing (12/8/2003)	2.1%
8	Cox	1.7	Informe de prensa (30/6/2003)	1.8%
9	Charter	1.3	SEC Filing_(5/8/2003)	1.5%
10	BellSouth	1.2	Informe de prensa (23/7/2003)	1.3%

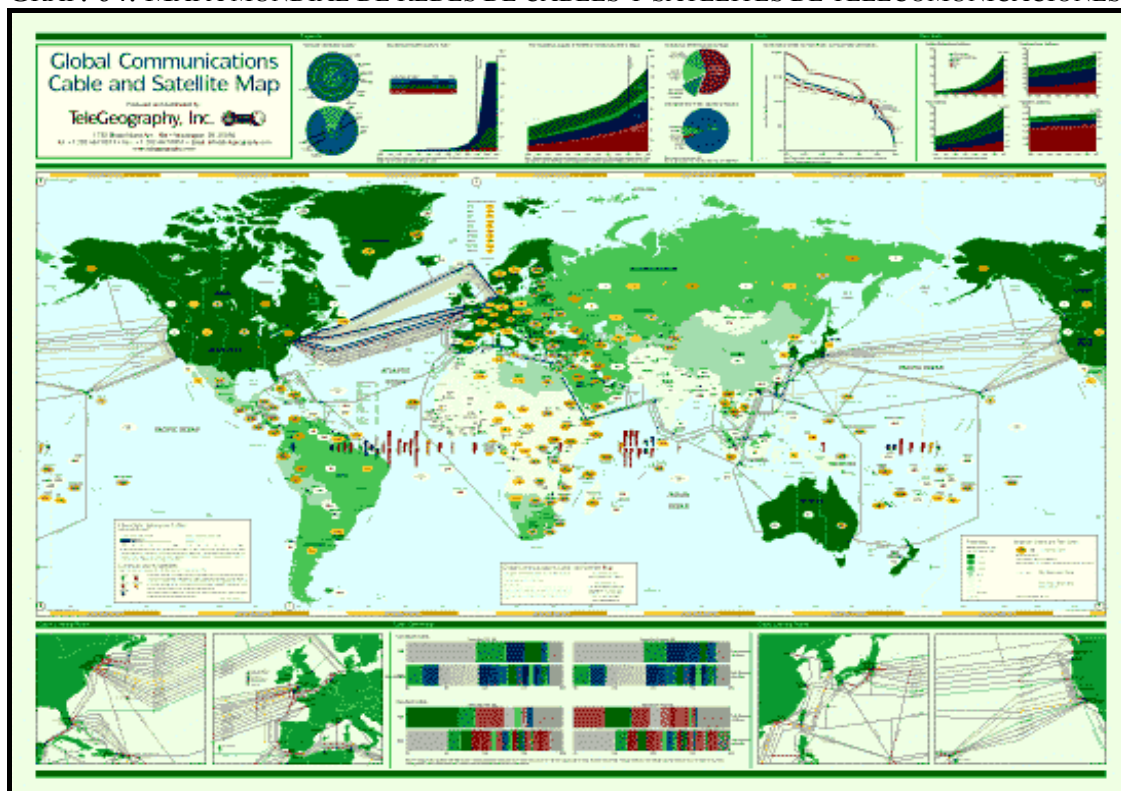
Fuente: (Jupiter Research, 2003)

GRÁF. 63: CONVERGENCIA DE LAS ESTRUCTURAS TÉCNICAS DE LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES E INTERNET



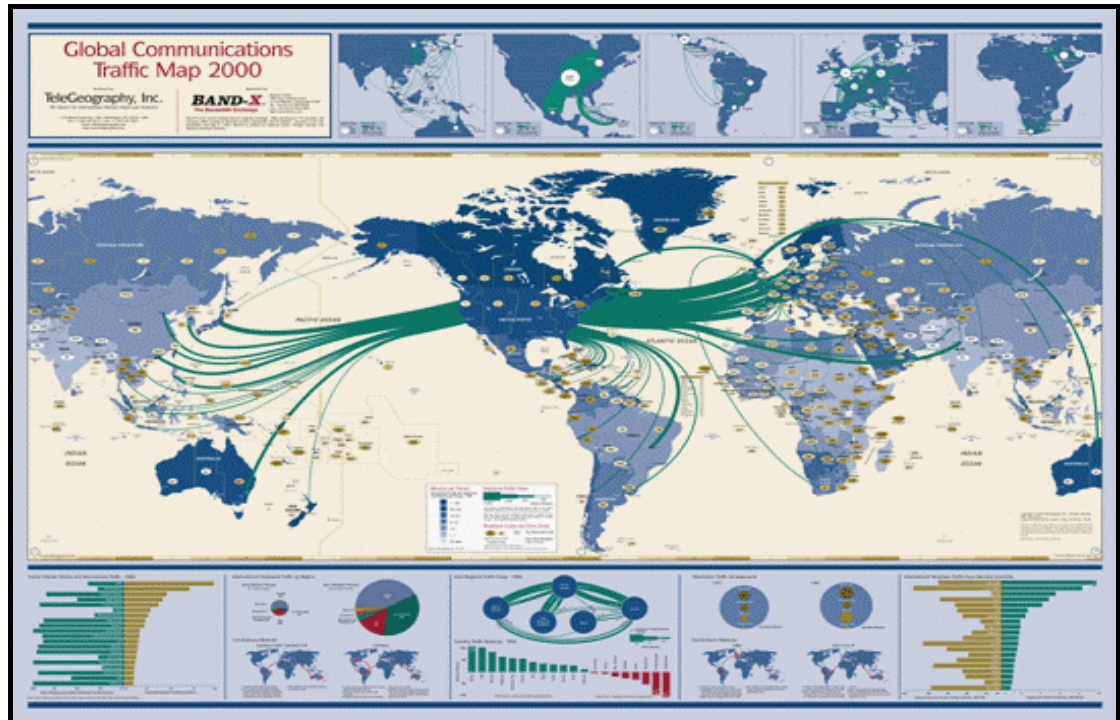
Fuente: (TeleGeography, 2003)

GRÁF. 64: MAPA MUNDIAL DE REDES DE CABLES Y SATÉLITES DE TELECOMUNICACIONES



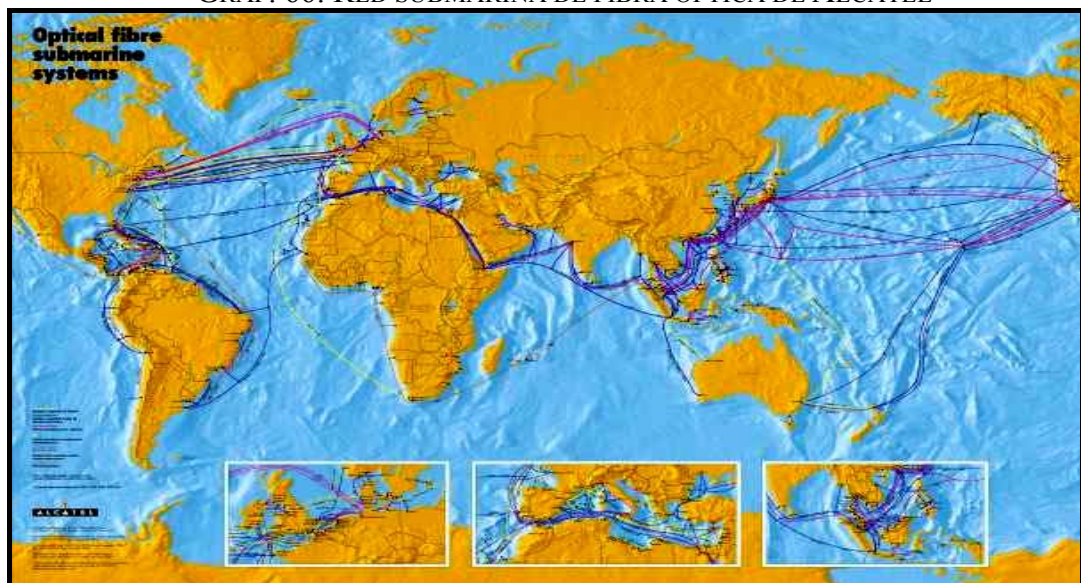
Fuente: (TeleGeography, 2003)

GRÁF. 65: MAPA MUNDIAL DE TRÁFICO DE COMUNICACIONES



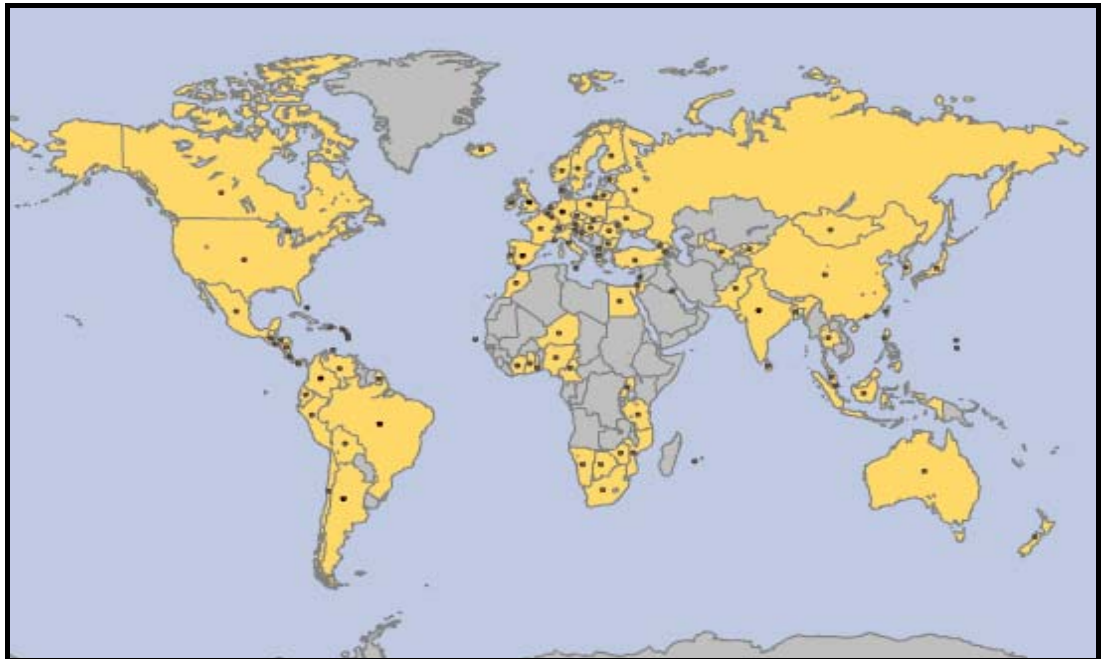
Fuente: (TeleGeography, 2003)

GRÁF. 66: RED SUBMARINA DE FIBRA ÓPTICA DE ALCATEL



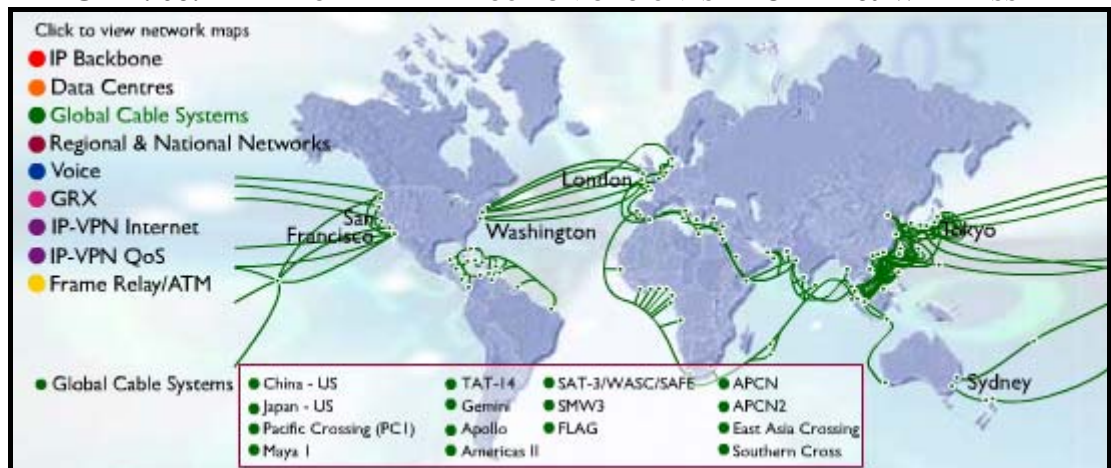
Fuente: (Dodge, 2003): 'Alcatel Map'

GRÁF. 67: RED DE ISPs DE SPRINT



Fuente: (Sprint, 2003)

GRÁF. 68: RED DE CABLE Y TELECOMUNICACIONES DE CABLE & WIRELESS



Fuente: (Cable & Wireless, 2003)

Click to view network maps

- IP Backbone
- Data Centres
- Global Cable Systems
- Regional & National Networks
- Voice
- GRX
- IP-VPN Internet
- IP-VPN QoS
- Frame Relay/ATM

● Network Node Locations



A world map showing network node locations. Red dots indicate network node locations. The map is overlaid with a grid of latitude and longitude lines. The following locations are labeled: San Francisco, Washington, London, Tokyo, and Sydney. The map also shows the outlines of continents and major bodies of water.

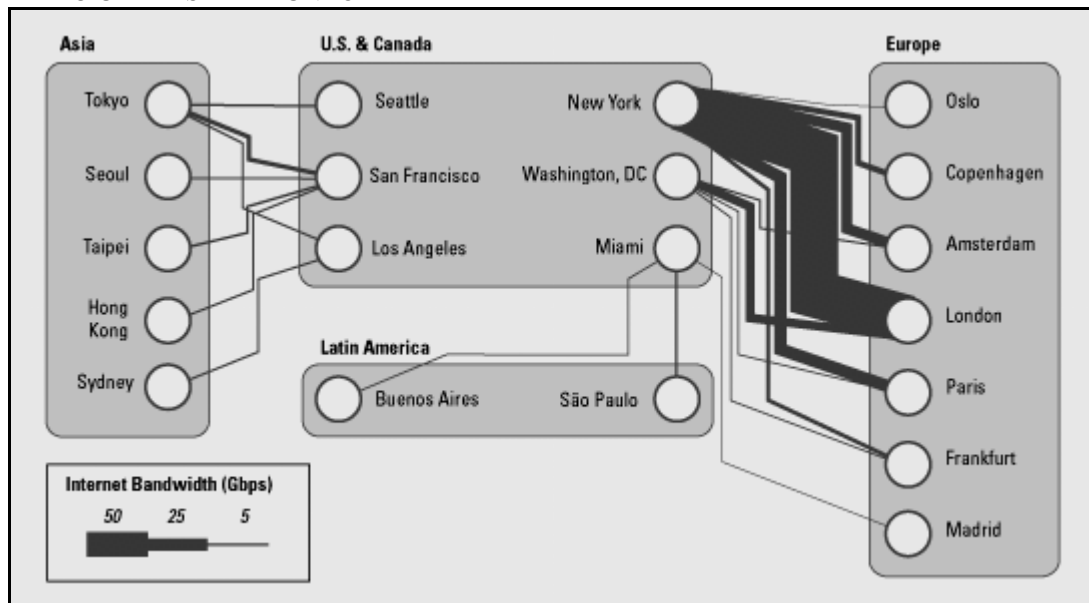
Fuente: (Cable & Wireless, 2003)

GRÁF. 70: RED TRONCAL Y NODOS DE ACCESO DE TELEGLOBE



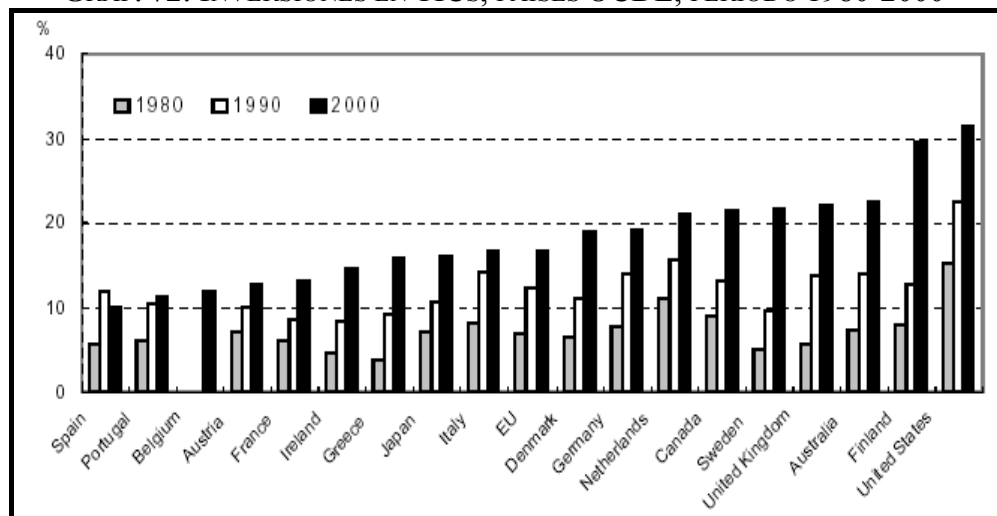
Fuente: (Dodge, 2003): 'Teleglobe Map'

GRÁF. 71: CAPACIDAD DE TRANSMISIÓN DE BANDA ANCHA ENTRE LAS PRINCIPALES CIUDADES DEL MUNDO



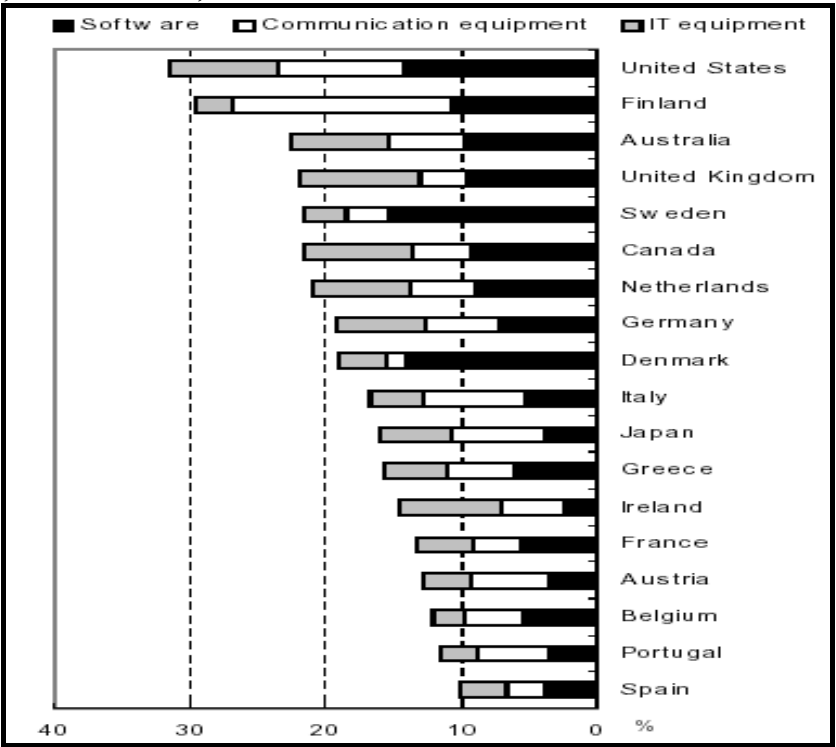
Fuente: (TeleGeography, 2003)

GRÁF. 72: INVERSIONES EN TICS, PAÍSES OCDE, PERÍODO 1980-2000



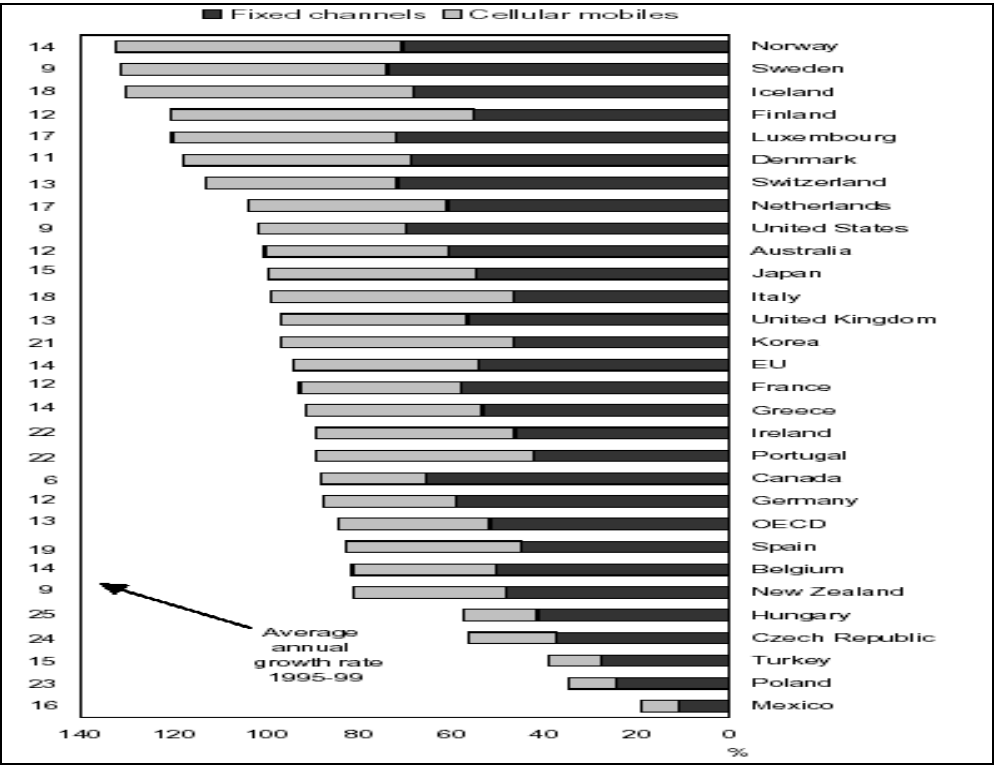
Fuente: (OECD, 2002)

GRÁF. 73: INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO Y SOFTWARE, PAÍSES OCDE, 2002



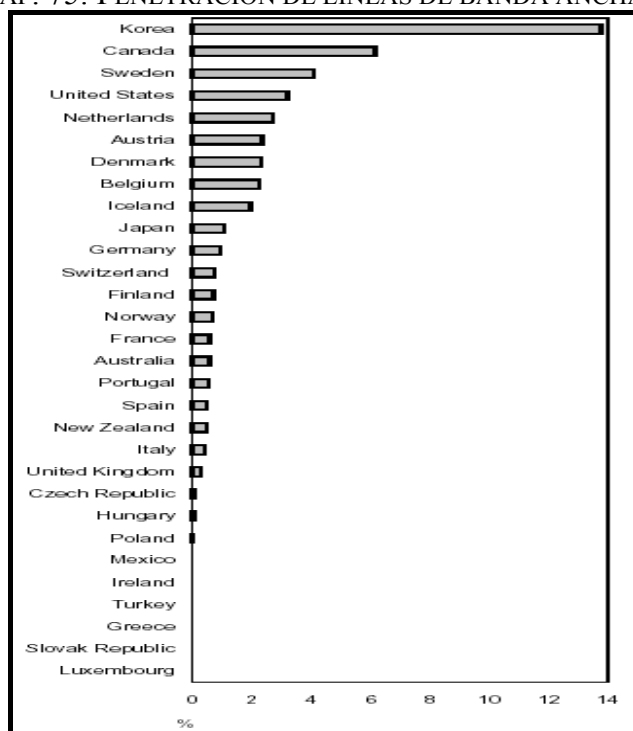
Fuente: (OECD, 2002)

GRÁF. 74: PENETRACIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS FIJAS Y MÓVILES (CADA 100 HABITANTES)



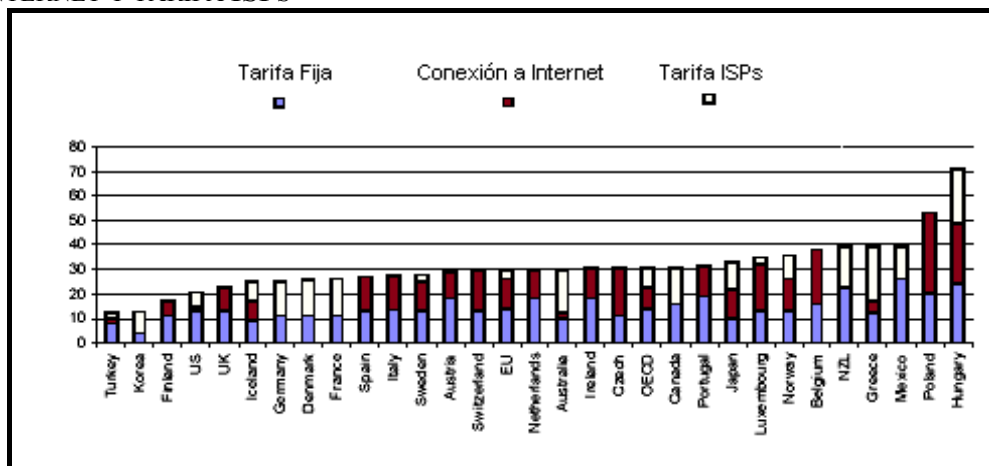
Fuente: (OECD, 2002)

GRÁF. 75: PENETRACIÓN DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA, 2001



Fuente: (OECD, 2002)

GRÁF. 76: TARIFAS DE CONEXIÓN (EN \$) DE LÍNEA TELEFÓNICA FIJA, CONEXIÓN A INTERNET Y TARIFA ISPS



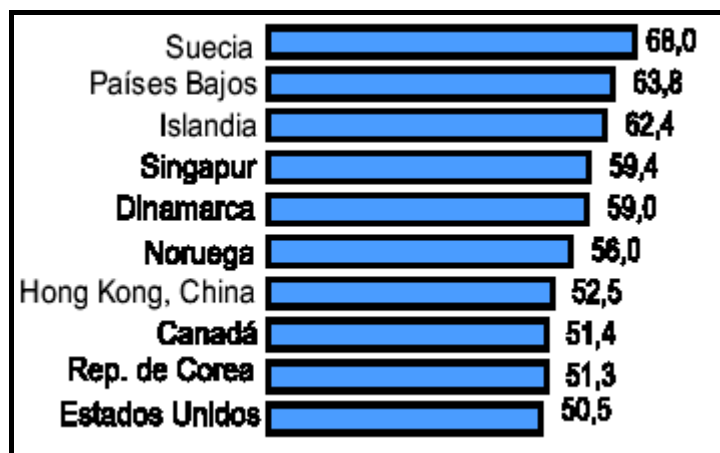
Fuente: (OECD, 2002)

TABLA 51: DISTRIBUCIÓN DE ORDENADORES Y SERVIDORES POR CONTINENTE Y POR N° DE HABITANTES, 2002

Continente	Servidores Centrales		Internet		Ordenadores	
	Total de servidores centrales	Servidores centrales por c/ 10.000 hab.	Total de usuarios de Internet	Usuarios de Internet por c/ 10.000 hab.	Total de ordenadores	Ordenadores por c/ 100 hab.
África	273.836	3,47	6.510.200	82,60	7.820.000	1,11
América	112.496.115	1.341,21	182.986.0	2.181,62	221.785.000	27,13
Asia	10.808.979	29,94	150.471.500	416,45	132.151.000	3,72
Europa	15.324.765	191,52	143.915.200	1.798,56	148.240.000	18,91
Oceanía	2.731.944	876,91	9.141.100	2.938,88	11.927.000	38,96
Total mundial	141.635.639	233,40	493.024.000	812,04	521.923.000	8,86

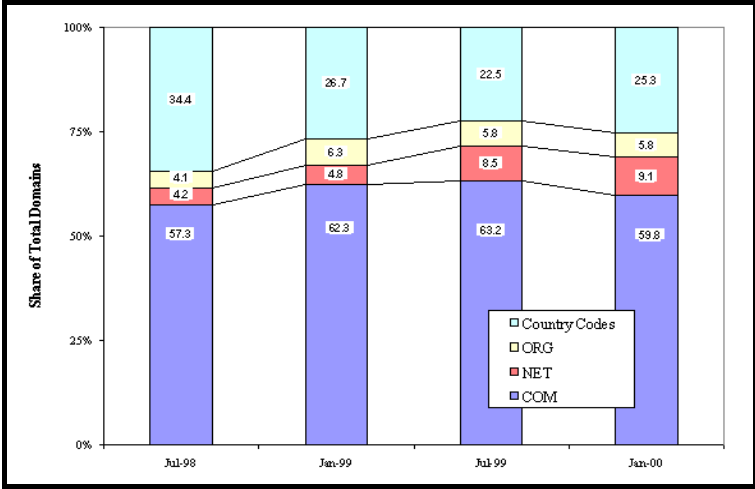
Fuente: (UIT, 2002)

GRÁF. 77: LOS 10 PRINCIPALES PAÍSES CON ACCESO A INTERNET DESDE EL HOGAR, 2003



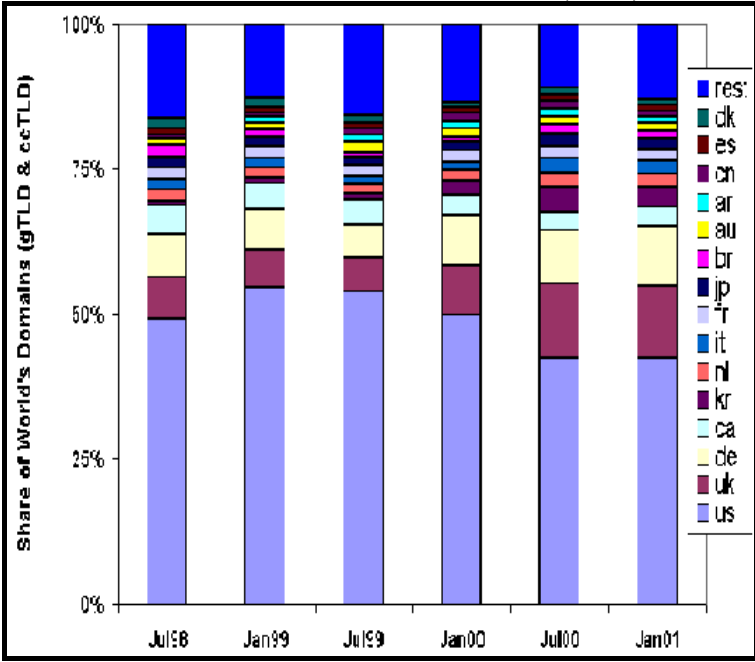
Fuente: (UIT, 2003)

GRÁF. 78: COMPOSICIÓN DE LOS DOMINIOS GENERALES (gTLD) Y POR PAÍSES (ccTLD) EN INTERNET



Fuente: (Zook, 2000b)

GRÁF. 79: MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE DOMINIOS (DNS), 1998-2001



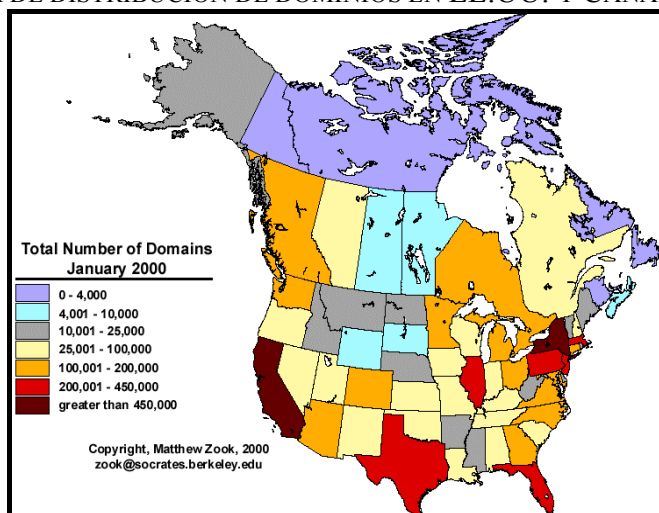
Fuente: (Zook, 2000b)

TABLA 52: DISTRIBUCIÓN DE DOMINIOS POR PAÍS Y PER CÁPITA, 1998-2001

	Julio 1998		Enero 2001	
Países y Regiones	% de los dominios mundiales	Per cápita	% de los dominios mundiales	Per cápita
EE.UU.	49.2	6.08	42.3	52.68
Reino Unido	7.0	3.93	12.4	69.76
Alemania	7.6	3.05	10.3	41.70
Canadá	4.9	5.32	3.5	38.06
Corea del Sur	0.8	0.57	3.3	24.06
Holanda	1.9	4.07	2.4	51.24
Italia	1.8	1.01	2.1	12.08
Francia	2.0	1.11	2.0	11.60
Japón	1.9	0.48	1.8	4.65
Brasil	2.1	0.43	1.3	2.71
Australia	1.0	1.78	1.3	23.78
Argentina	0.2	0.17	1.1	10.78
China	0.7	0.02	1.1	0.30
España	1.0	0.80	1.1	8.93
Dinamarca	2.0	12.0	0.9	55.97
India	0.3	0.01	0.9	0.31
Suiza	2.2	10.0	0.7	35.03
Austria	0.7	2.98	0.7	28.01
Suecia	1.9	7.02	0.6	23.90
Hong Kong	0.6	3.35	0.6	29.87

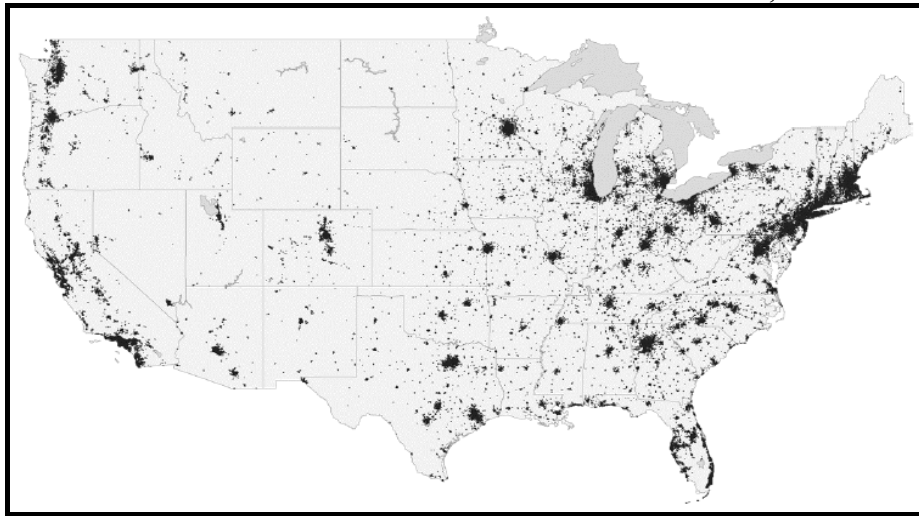
Fuente: (Zook, 2001a)

GRÁF. 80: MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE DOMINIOS EN EE.UU. Y CANADÁ, 2000



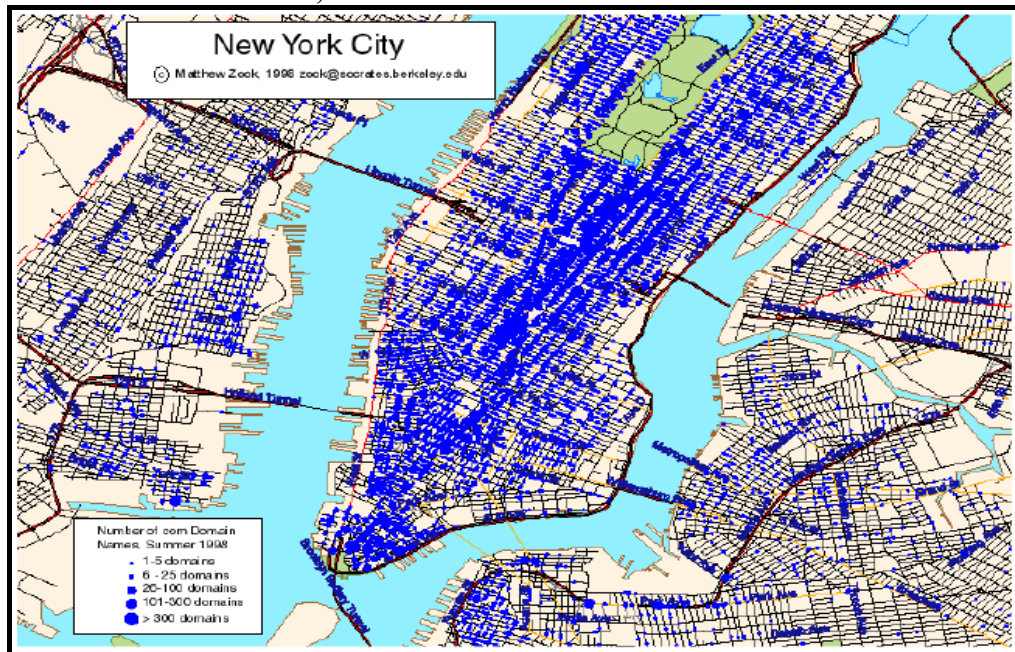
Fuente: (Zook, 2000a)

GRÁF. 81: MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE DOMINIOS EN EE.UU., 2000



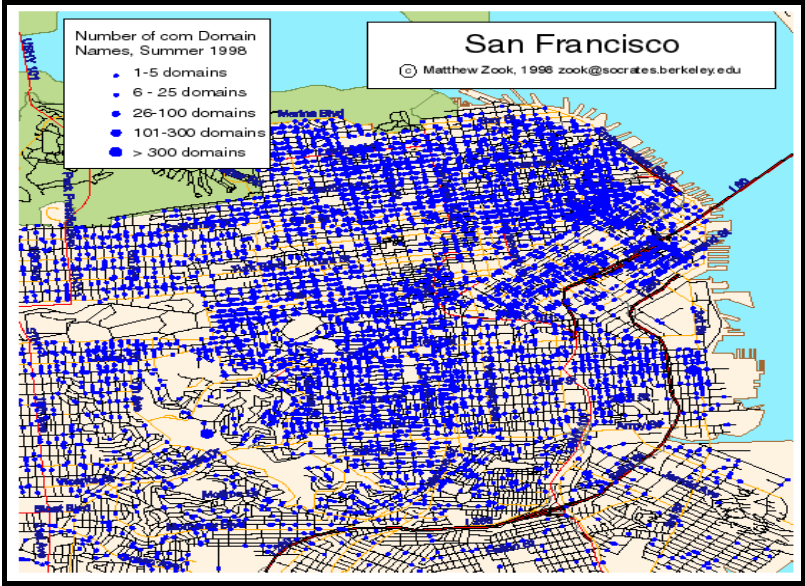
Fuente: (Zook, 2000a)

GRÁF. 82: PLANO URBANO DE CONCENTRACIÓN DE DOMINIOS *WEB* EN EL DISTRITO CENTRAL DE NUEVA YORK, 1999



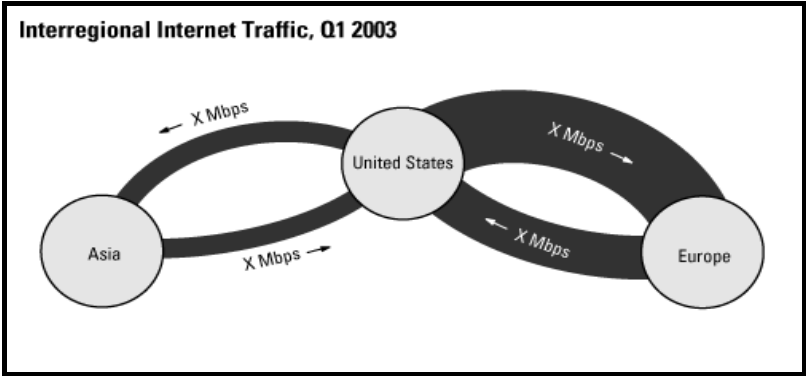
Fuente: (Zook, 2000a)

GRÁF. 83: PLANO URBANO DE CONCENTRACIÓN DE DOMINIOS EN EL DISTRITO CENTRAL DE SAN FRANCISCO, EE.UU.



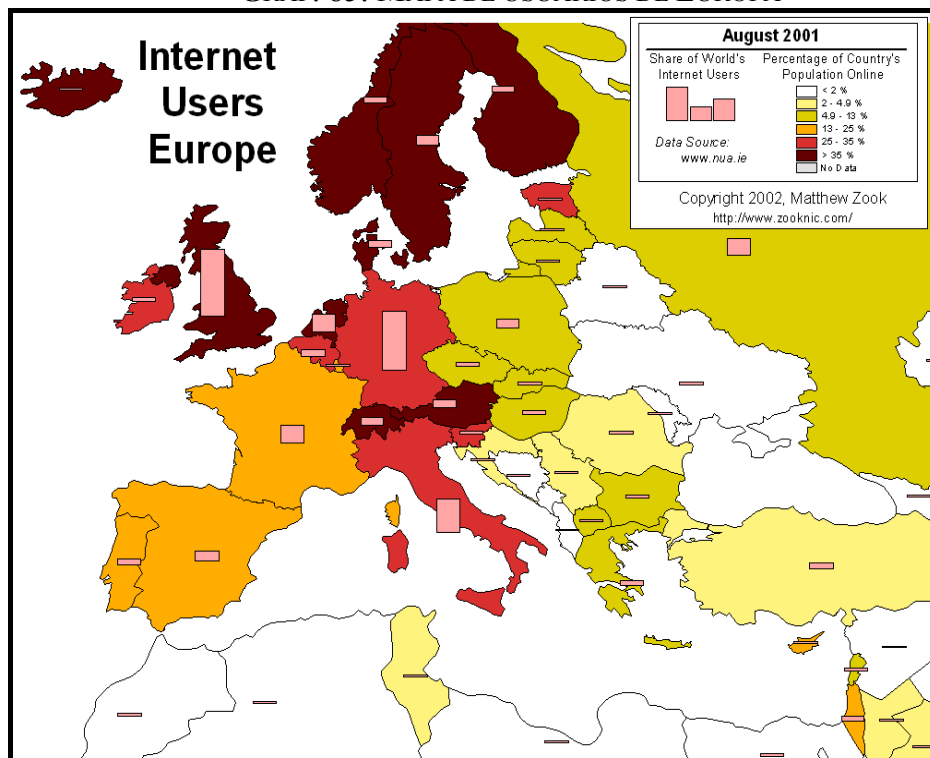
Fuente: (Zook, 2000a)

GRÁF. 84: ESTRUCTURA CENTRÍPETA DE DISTRIBUCIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN EN INTERNET, 2003



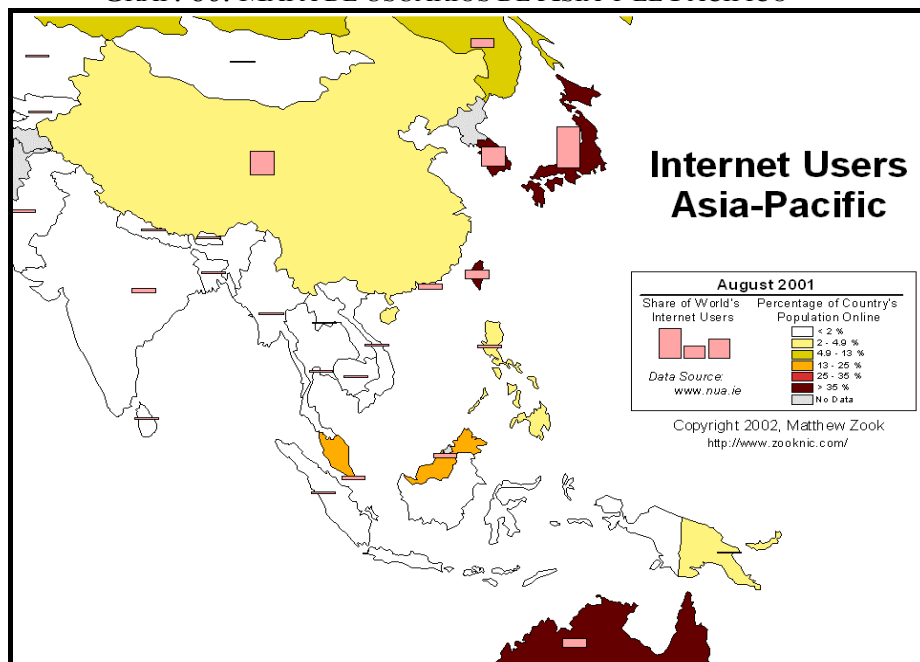
Fuente: (TeleGeography, 2003)

GRÁF. 85: MAPA DE USUARIOS DE EUROPA



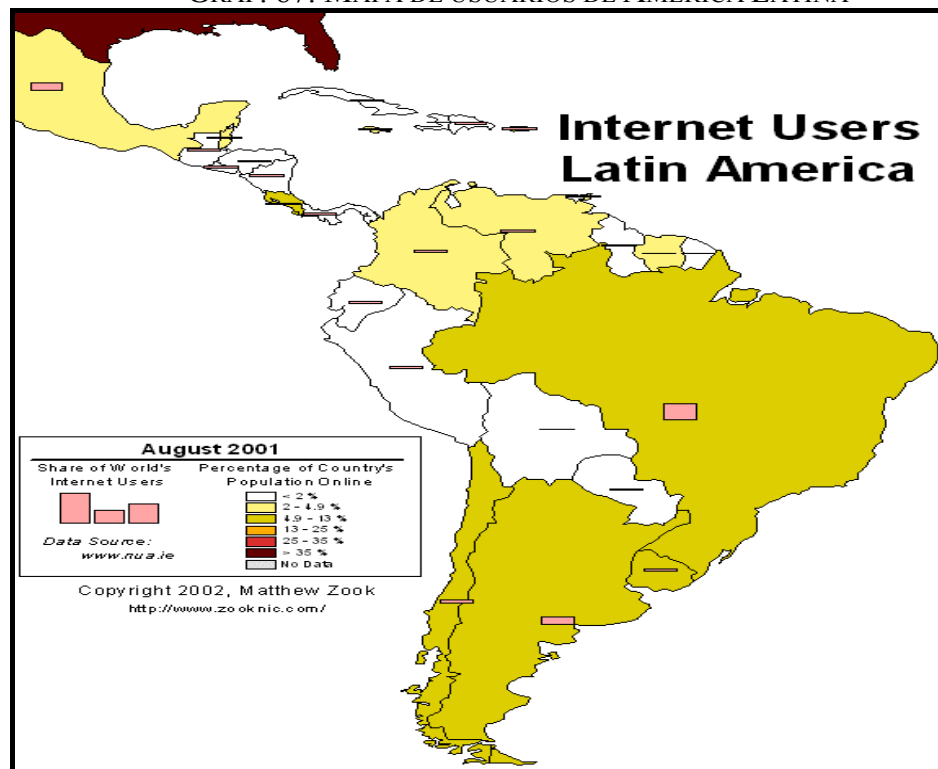
Fuente: (Zook, 2003)

GRÁF. 86: MAPA DE USUARIOS DE ASIA Y EL PACÍFICO



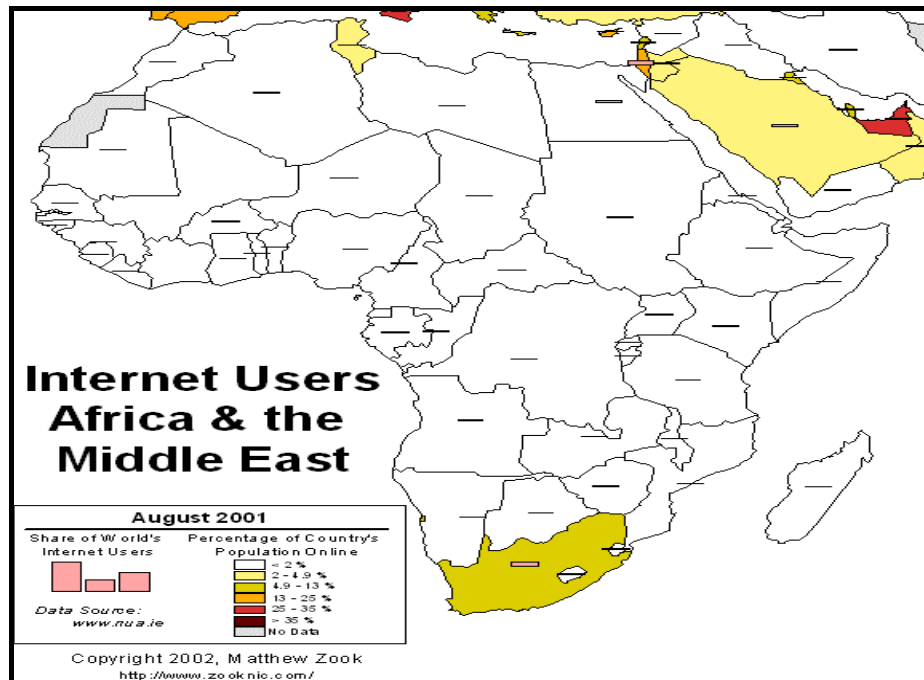
Fuente: (Zook, 2003)

GRÁF. 87: MAPA DE USUARIOS DE AMÉRICA LATINA



Fuente: (Zook, 2003)

GRÁF. 88: MAPA DE USUARIOS DE ÁFRICA Y MEDIO ORIENTE



Fuente: (Zook, 2003)

TABLA 53: COMPARATIVA DE USUARIOS DE INTERNET POR CONTINENTE, 2000-2003

Continente y Región	Población (2003)	Volumen de usuarios (2000)	Volumen de usuarios (2003)	% Variación (2000-2003)	% de penetración en la población	% del total mundial de usuarios
África	879,855,500	4,514,400	8,073,500	78.8	0.9	1.2
Asia	3,590,196,700	114,303,000	210,902,651	84.5	5.9	30.9
Europa	722,509,070	103,096,493	199,527,277	93.5	27.6	29.2
Medio Oriente	259,318,000	5,272,300	12,019,600	128.0	4.6	1.8
Norteamérica	323,488,300	108,096,800	201,339,798	86.3	62.2	29.5
Latino América Caribe	541,366,100	18,068,000	35,465,667	96.3	6.6	5.2
Oceanía	31,528,840	7,619,500	15,090,100	98.0	47.9	2.2
Total Mundial	6,348,262,510	360,970,493	682,418,593	89.1	10.7	100.0

Fuente: (Internet World Stats, 2003)

TABLA 54: RANKING DE USUARIOS DE INTERNET EN LOS 25 PRINCIPALES PAÍSES POR PORCENTAJE DEL TOTAL MUNDIAL DE USUARIOS, 2003

	País o Región	Población (2003)	Volumen de usuarios (2003)	% Variación (2000-2003)	% de penetración en la población	Mes de obtención de datos	% del total mundial de usuarios
1	EE. UU.	291,639,900	184,447,987	93.4%	63.2%	9/2003	27.0
2	China	1,311,863,500	68,000,000	202.2%	5.2%	6/2003	10.0
3	Japón	127,708,000	59,203,896	25.8%	46.4%	6/2003	8.7
4	Alemania	81,904,100	44,139,071	83.9%	53.9%	9/2003	6.5
5	Reino Unido	59,040,300	34,387,246	123.3%	58.2%	9/2003	5.0
6	Corea del Sur	46,852,300	26,270,000	38.0%	56.1%	10/2002	3.8
7	Francia	59,303,800	22,039,401	159.3%	37.2%	9/2003	3.2
8	Italia	56,209,900	19,250,000	45.8%	34.2%	8/2001	2.8
9	Canadá	31,720,400	16,841,811	32.6%	53.1%	3/2003	2.5
10	India	1,067,421,100	16,580,000	231.6%	1.6%	10/2002	2.4
11	Brasil	179,712,500	14,322,367	186.4%	8.0%	9/2003	2.1
12	España	41,547,400	13,986,724	159.6%	33.7%	9/2003	2.0
13	Australia	19,978,100	12,823,848	94.3%	64.2%	9/2003	1.9
14	Taiwan	23,614,200	11,602,523	85.3%	49.1%	7/2001	1.7
15	Holanda	16,258,300	10,351,064	165.4%	63.7%	9/2003	1.5
16	Malasia	24,014,200	7,800,000	110.8%	32.5%	6/2003	1.1

17	Suecia	8,872,600	6,726,808	66.2%	75.8%	9/2003	1.0
18	Rusia	141,364,200	6,000,000	93.5%	4.2%	10/2002	0.9
19	Turquía	73,197,200	4,900,000	145.0%	6.7%	10/2002	0.7
20	Tailandia	63,393,600	4,800,000	108.7%	7.6%	10/2002	0.7
21	México	101,457,200	4,663,400	71.9%	4.6%	10/2002	0.7
22	Hong Kong	6,827,000	4,571,936	100.3%	67.0%	9/2003	0.7
23	Suiza	7,376,000	4,319,289	102.4%	58.6%	9/2003	0.6
24	Argentina	36,993,000	4,100,000	64.0%	11.1%	10/2002	0.6
25	Indonesia	217,825,400	4,000,000	100.0%	1.8%	10/2001	0.6
Total 25 países y regiones		4,096,094,200	606,127,392	91.4%	14.8%	10/26/03	88.8
Resto de 213 países del mundo		2,252,168,310	76,270,608	72.4%	3.4%	10/26/03	11.2
Total mundial de usuarios		6,348,262,510	682,398,000	89.1%	10.7%	10/26/03	100.0

Fuente: (Internet World Stats, 2003)

TABLA 55: RANKING DE USUARIOS DE INTERNET EN LOS 20 PRINCIPALES PAÍSES POR PENETRACIÓN EN LA POBLACIÓN NACIONAL, 2003

	País o región	Población (2003)	Volumen usuarios (2003)	% de penetración en la población	Fuente y mes de obtención de datos
1	Suecia	8,872,600	6,726,808	75.8 %	NielsenNR 9/03
2	Hong Kong	6,827,000	4,571,936	67.0 %	NielsenNR 9/03
3	Australia	19,978,100	12,823,869	64.2 %	NielsenNR 9/03
4	Holanda	16,258,300	10,351,064	63.7 %	NielsenNR 9/03
5	EE.UU.	291,639,900	184,447,987	63.2 %	NielsenNR 9/03
6	Dinamarca	5,387,300	3,375,850	62.7 %	NielsenNR 7/02
7	Islandia	294,300	175,000	59.5 %	ITU 10/2002
8	Suiza	7,376,000	4,319,289	58.6 %	NielsenNR 9/03
9	Reino Unido	59,040,300	34,387,246	58.2 %	NielsenNR 9/03
10	Corea del Sur	46,852,300	26,270,000	56.1 %	ITU 10/2002
11	Singapur	4,225,000	2,308,296	54.6 %	NielsenNR 5/02
12	Nueva Zelanda	3,785,600	2,063,831	54.5 %	NielsenNR 8/02
13	Alemania	81,904,100	44,139,071	53.9 %	NielsenNR 9/03

14	Canadá	31,720,400	16,841,811	53.1 %	NielsenNR 3/02
15	Finlandia	5,215,100	2,650,000	50.8 %	ITU 10/2002
16	Noruega	4,551,100	2,300,000	50.5 %	ITU 10/2002
17	Taiwán	23,614,2 00	11,602,523	49.1 %	NielsenNR 7/01
18	Bermudas	64,500	30,000	46.5 %	ITU 10/2001
19	Japón	127,708,000	59,203,896	46.4 %	NielsenNR 7/03
20	Estonia	1,268,300	560,000	44.2 %	ITU 10/2002
Total penetración países		746,582,400	429,148,477	57.5 %	IWS 26/10/2003
Resto de 213 países		5,601,680,110	253,249,523	4.5 %	IWS 26/10/2003
Total mundial de usuarios		6,348,262,510	682,398,000	10.7 %	IWS 26/10/2003

Fuente: (Internet World Stats, 2003)

TABLA 56: RANKING DE PORTALES Y PLATAFORMAS *WEB* MUSICALES EN BASE AL VOL. DE USUARIOS (EN MILLONES), HOGARES DE EE.UU., JULIO DE 2000

Portal/ plataforma web de música	Vol. de usuarios (en millones)		% var.
	1ra. Semana de julio	4ta. Semana de julio	
napster.com	1,811,431	3,113,941	+72%
MP3.com	285,874	437,566	+53%
Sonicnet.com	322,943	433,206	+34%
Scour.com	193,961	380,495	+96%
Listen.com	148,128	199,637	+35%
MusicMatch.com	122,058	172,202	+41%

Fuente: (Nielsen//NetRatings, 2003), 8/8/2000

TABLA 57: TOTAL DE VISITAS EFECTUADAS AL SITIO *WEB* DE NAPSTER (EN MILLONES), EE.UU., ENERO-DICIEMBRE DE 2000

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Total Webs	89,437	92,183	95,257	98,294	99,568	100,254	100,577	100,374	101,044	102,981	103,569	104,290

Web Napster	633	1,112	1,551	1,852	3,558	3,756	5,574	4,245	4,550	4,474	4,151	4,228
------------------------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003), 12/2/2001

TABLA 58: RANKING DE LOS 50 PORTALES Y PLATAFORMAS *WEBS* MÁS VISITADOS Y UTILIZADOS EN EE. UU. (EN MILLONES), FEBRERO DE 2001

Rankin g	Páginas webs y/o plataformas de contenidos	Vol. de usuarios/visitantes (en millones)
1	AOL Network	64,270
2	Microsoft	56,222
3	Yahoo	55,042
4	Lycos	31,847
5	Excite Network	28,763
6	The Human Internet	22,727
7	Walt Disney Internet Group	21,369
8	CNET Networks	19,338
9	Infospace Impressions	19,270
10	eBay	18,837
11	Amazon	17,975
12	AltaVista Network	17,866
13	Time Warner Online	17,126
14	NBC Internet Sites	15,654
15	LookSmart	14,816
16	Napster	14,426
17	The Uproar Network	14,243
18	eUniverse Network	14,134
19	Ask Jeeves	12,734
20	Viacom Online	12,377
21	Real.com Network	11,662
22	The Weather Channel	10,430
23	The Women.com Networks	9,343
24	AT&T Web Sites	9,281
25	GOOGLE.COM	8,837
26	EarthLink	8,698
27	iWon Inc.	8,560
28	Gator Network	8,410
29	COLONIZE.COM	8,304
30	iVillage.com	8,188
31	JUNO Online Services	8,034
32	GoTo	8,022
33	CitySearch-Ticketmaster Online	8,013
34	BONZI.COM	7,811
35	Snowball	7,806
36	COOLSAVINGS.COM	7,800
37	JOBSONLINE.COM	7,788
38	FortuneCity Network	7,636

39	Network Commerce Inc.	7,480
40	Travelocity	7,412
41	News Corp. Online	7,378
42	American Greetings	7,336
43	BIZRATE.COM	7,322
44	Barnes & Noble	7,156
45	HOMESTEAD.COM	7,138
46	FOCALEX.COM	7,043
47	MyPoints Sites	6,763
48	NetZero Sites	6,634
49	ZMEDIA.COM	6,051
50	ClassMates.Com	6,006
Total		84,801

Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003), 12/2/2001

TABLA 59: OTROS SISTEMAS CENTRALIZADOS DE INTERCAMBIO P2P SURGIDOS EN EL PERÍODO DE PREDOMINIO DE NAPSTER, ENTRE 1998 Y 2001

Sistema	Descripción
Scour Exchange	Este sistema surgió un poco antes que Napster aunque nunca pudo alcanzar una masa de usuarios considerable. Se enfrentó a los mismos problemas de Napster, cerrando definitivamente a finales de 2000.
Carracho	Fue un sistema centralizado P2P diseñado para los usuarios de ordenadores Mackintosh.
CuteMX	Este sistema presentaba excelentes posibilidades para sustituir a Napster dada su facilidad de uso y su interfaz sencilla, aunque al igual que Scour Exchange, dejó de operar con el cierre de Napster.
FileSwap	Este sistema centralizado presentaba una interfaz muy intuitiva y fácil de usar.
Mojo	Fue el primer Sistema P2P que implementó una estrategia de recompensas con el objetivo de promover una mayor participación de los usuarios, que consistía en premiar con puntos ('mojos') a aquellos usuarios que subían archivos en el sistema, lo cual les daba derecho a descargar más archivos.
SongSpy	Este sistema fue una variación del sistema Mojo.
OnSahre	Este sistema, además de las prestaciones de cualquier otro Sistema P2P, también permitía el acceso remoto al propio ordenador a través de la red P2P, promoviendo un uso de tipo profesional que el meramente de intercambio de archivos.
Riffshare	Sistema P2P que no permitía la descarga aunque sí la escucha de archivos musicales en formato MP3.
Yo!NK	Este sistema se caracterizaba por la diversidad de contenidos que ofrecía para el intercambio, tales como audio, imágenes, vídeo, programas, documentos, etc.

Fuente : Elaboración propia

TABLA 60: SURGIMIENTO DE NUEVOS SISTEMAS CENTRALIZADOS P2P
CONJUNTAMENTE A LA CAÍDA DEL VOLUMEN DE USUARIOS DOMÉSTICOS (EN
MILLONES) DE NAPSTER, EE.UU., ENERO-AGOSTO DE 2001

Sistema	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	% variación Ene- Ago
Napster	11,538	13,561	10,787	8,930	8,027	7,834	7,426	5,530	-47.92%
Imesh	---	---	---	428	474	---	---	---	
Napigator	---	---	173	348	323	---	---	---	
OpenNap	---	---	100	50	---	---	---	---	

Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003), 10/10/2001

TABLA 61: CRONOLOGÍA DEL PROCESO JUDICIAL Y OPERACIONES COMERCIALES DE
NAPSTER

1/1999	Shawn Fanning desarrolla el sistema de intercambio P2P Napster, y en mayo de ese año, se funda la empresa Napster Inc.
7/12/1999	La industria discográfica, a través de la RIAA, demanda a Napster por contribución a la infracción de la ley del copyright
8/5/2000	El juez de distrito Marilyn Hall Patel ordena a Napster ir a juicio por contribución a la infracción de la ley del copyright
13/6/2000	La RIAA exhorta a Napster, en pleno juicio, a interrumpir su servicio de intercambio de archivos a través de sus servidores
26/7/2000	El juez ordena a Napster detener el intercambio de archivos protegidos por copyright. Pocos días después, la corte de apelación permite a Napster mantenerse operativo mientras se prepara una nueva audiencia
31/10/2000	El grupo multimedia alemán Bertelsmann invierte capital en Napster para reconvertirlo en una plataforma de servicio por suscripción
6/3/2001	Napster obtiene un pequeño indulto por parte de la corte para permanecer operativo, con la condición de bloquear el intercambio de archivos protegidos por copyright en sus servidores centrales
8/8/2001	El nuevo director ejecutivo de Napster Inc., Konrad Hilbers, anuncia que la empresa planea lanzar un servicio de suscripción
24/9/2001	Napster Inc. acuerda pagar \$26 millones a la RIAA en concepto de copyrights, terminar el proceso judicial y poder reconvertirse así en una plataforma de pago
27/11/2001	Roxio compra a Napster por \$5 millones
8/3/2002	Napster Inc. despide a una parte de su plantilla de trabajadores y el lanzamiento de

	su servicio de pago se interrumpe hasta que acabe el proceso judicial
17/5/2002	El grupo Bertelsmann acuerda comprar el 58% del sistema Napster y tomar el control de la compañía
3/6/2002	Napster Inc. entra en proceso de quiebra
3/9/2002	Después de que un juez denegara la venta de Napster al grupo Bertelsmann por considerarla ilegal, Napster cierra definitivamente

Fuente: Elaboración propia a partir de (Borland, 2002; MusicDish, 2000)

TABLA 62: TOTAL DE MINUTOS DE USO DEL SISTEMA NAPSTER (EN MILLONES), EN LOS HOGARES DE LOS 14 PAÍSES CON MAYOR CONECTIVIDAD A INTERNET, ENERO-JUNIO DE 2001

País/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	% var. min. Feb-Jun 2001
Argentina	...	78,203	43,919	41,43	32,148	21,614	-72%
Alemania	153,625	344,228	249,142	212,286	140,315	44,212	-87%
Australia	160,834	186,611	173,68	139,414	129,034	70,587	-62%
Brasil	109,603	116,096	69,599	71,757	86,848	33,347	-71%
Canadá	613,441	984,852	875,61	584,584	792,767	507,314	-48%
Dinamarca	20,752	16,541	14,125	14,12	17,577	7,891	-52%
España	145,916	197,32	150,133	121,072	126,198	65,01	-67%
EE.UU.	2,559,128	3,912,39	3,023,596	2,024,29	1,419,976	1,190,206	-70%
Francia	63,982	106,386	47,289	28,129	57,37	25,459	-76%
Italia	101,255	166,459	170,078	96,293	156,855	94,105	-43%
Japón	...	...	...	...	...	17,448	n/r
Noruega	...	68,658	42,571	23,36	26,519	12,926	-81%
Reino Unido	57,362	106,641	71,476	61,894	124,666	91,63	-14%
Suiza	17,09	19,122	12,112	7,948	13,08	6,348	-67%
Total	4,002,989	6,303,464	4,943,330	3,426,616	3,123,353	2,188,098	-65%

Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003), 20/7/2001

TABLA 63: PORCENTAJE DE ARCHIVOS MP3 DESCARGADOS EN LOS ORDENADORES DE USUARIOS DOMÉSTICOS, EE.UU, 2001

Años	Porcentaje
65+	72%
55-64	124%
45-54	177%
35-44	340%
25-34	721%
18-24	348%

Fuente: (Parks Associates, 2001)

TABLA 64: LAS 10 PRINCIPALES PLATAFORMAS DE CONTENIDOS *WEB* EN SINGAPUR

Plataforma/Sistema	Índice de preferencia	% de usuarios
Mirc.com	301	12.98
Flowgo.com	237	13.69
Mediacorptv.com	226	20.48
Napster.com	216	21.41
Mediacorpsingapore.com	210	19.16
Real.com	188	11.69
Macromedia.com	172	10.85
Cnet.com	159	20.9
Microsoft	124	38.87
Cometsystems.com	118	12.42

Fuente: (Nielsen//NetRatings, 2003), 31/7/2001

TABLA 65: VOL. DE VISITAS Y PORCENTAJE DE USUARIOS DE SITIOS DE ARCHIVOS MP3, ESPAÑA, MARZO 2002

	Vol. visitas (en miles)	% usuarios
audiogalaxy.com	682.200	14.10%
mp3hispania.com	251.600	5.20%
musiccity.com	205.300	4.20%
mp3.com	181.200	3.70%
paismp3.com	171.800	3.50%
hispamp3.com	151.300	3.10%
enlacemp3.com	89.400	1.80%
mp3.es	77.300	1.60%
top-mp3.com	61.300	1.30%

Fuente: (AUI, 2002)

TABLA 66: CLASIFICACIÓN COMPARATIVA 2001-2002 DE LOS 10 PORTALES *WEB* MÁS VISITADOS

Ranking 2002	Portal	Ranking 2001
1	Dragonball	1
2	Kazaa	64
3	Tattoos	4
4	Britney Spears	2
5	Morpheus	21
6	NFL	16
7	IRS	6
8	Halloween	20
9	Christmas	17
10	Pamela Anderson	11

Fuente: (Lycos, 2002)

TABLA 67: VOL. DE USUARIOS DOMÉSTICOS Y PORCENTAJE DE AUDIENCIA DEL SISTEMA KAZAA, EUROPA, SEPTIEMBRE DE 2002

País	% de audiencia	Vol. usuarios (en miles)
Holanda	13.08%	763
España	11.67%	648
Alemania	9.24%	1,891
Suecia	9%	347
Francia	7.98%	682
Reino Unido	5.44%	917
Italia	4.04%	451

Fuente: (Nielsen//NetRatings, 2003), 9/2002

TABLA 68: RANKING DE VISITAS Y USO DE LAS DIEZ PLATAFORMAS DE CONTENIDOS *WEB* MÁS POPULARES EN INTERNET, REINO UNIDO, ABRIL DE 2003, HOGARES Y TRABAJO COMBINADOS

Plataforma/ Sistema	Vol. usuarios	% usuarios	Visitas x usuario	Págs. x usuario	Tiempo de naveg. x usuario
kazaa.com	1,331,000	5.83	5.59	10	0:08:54
cd-wow.com	739,000	3.24	2.01	20	0:07:42
altnetp2p.com	628,000	2.75	1.65	2	0:03:21

hmv.co.uk	552,000	2.42	1.98	26	0:10:22
od2.com	523,000	2.29	1.34	9	0:05:17
winmx.com	391,000	1.71	4.27	5	0:12:43
musicmatch.com	276,000	1.21	2.36	6	0:12:05
mp3.com	218,000	0.95	1.32	6	0:03:18
sonymusic.com	194,000	0.85	1.22	5	0:00:51
nme.com	165,000	0.72	1.9	6	0:02:45

Fuente: (Nielsen//NetRatings, 2003), 4/2003

TABLA 69: RANKING DE LOS 10 PORTALES *WEB* MÁS VISITADOS, VOL. DE USUARIOS DOMÉSTICOS Y LABORALES COMBINADOS, EE.UU., JUNIO 2002

	Vol. de usuarios (en millones)		% var.
	Mayo 2002	Junio 2002	
Total usuarios de Internet	119,071	119,479	0.3%
Ediets.com	4,163	6,218	49.3%
Smartbargains.com	4,425	5,720	29.3%
Sportsline.com	5,098	6,402	25.6%
Drugstore.com	4,702	5,583	18.7%
Kazaa	7,722	9,159	18.6%
Travelocity	9,256	10,695	15.6%
GSI Network	4,516	5,144	13.9%
Mlb.com	5,355	6,056	13.1%
Discover Card Property	6,353	7,182	13.0%
Classmates.com Sites	21,185	23,857	12.6%

Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003), 6/2002

TABLA 70: COMPARATIVA ENTRE LAS REDES FASTTRACK Y GNUTELLA, VOL. DE USUARIOS (EN MILLONES), 2003

Fecha: hora	FastTrack	Gnutella
1/5: 17 hs.	4.389.927	109.267
13/6: 22 hs.	3.852.411	140.037
18/6: 16 hs.	4.659.819	112.767

Fuente: (Slyck.com, 2003)

GRÁF. 89: VENTANA DE DESCARGA (TRÁFICO)

Kazaa - [Tráfico]

Archivo Ver Reproductor Herramientas Acciones Ayuda

Web Mi Kazaa Sala Buscar Tráfico Tienda Dile-A-Un-Amigo deTerra 19

Pausar Continuar Cancelar

Descarga - My Participation Level: Medio (100)

Título	Artista	Usuario	Progreso	Estado	Tiempo Restante	Descargado/Tamaño Total	Velocidad	Archivo
Entire Album	King Crimson	kidiip@KaZaA		Conectando		27235kb/82345kb		King Crimson - Court of th...
Thick as a Brick	Jethro Tull			Buscando		1176kb/102209kb		Jethro Tull - Thick as a Bri...
Chacarera del zorro	AZ			Pausado		506kb/2107kb		Cuchi Leguizamon - Chaca...
The Best Of Yes (c...	Yes	framawi@KaZaA		Descargan...	13:22:52	3kb/68310kb	1,42kb/s	yes - The Best Of Yes (co...

Enviar

Título	Artista	Usuario	Nivel de Participa...	Progreso	Estado	Tiempo restante	Enviado/T...	Velocidad
--------	---------	---------	-----------------------	----------	--------	-----------------	--------------	-----------

Desktop24.com

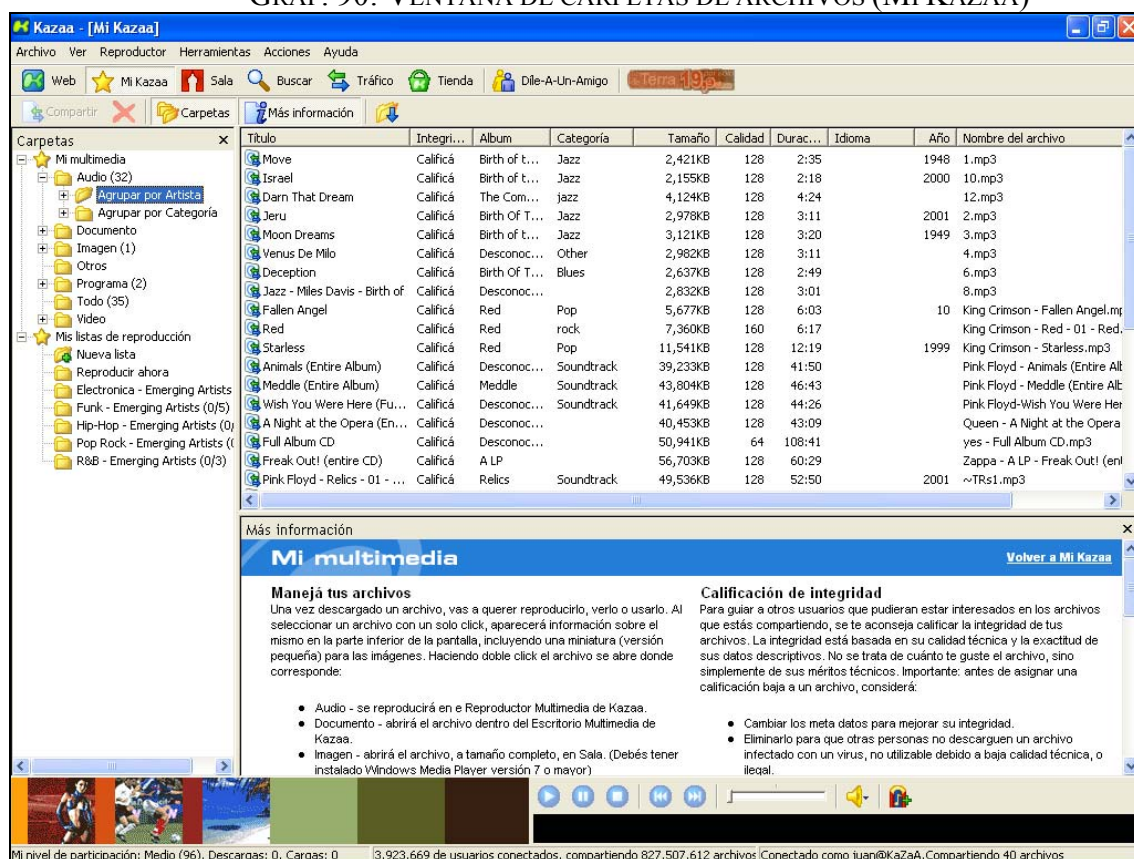
¿ Te lo vas a perder ? Entrar

visitas 0735373305_57

Mi nivel de participación: Medio (100), Descargas: 3, Cargas: 0 3.923.669 de usuarios conectados, compartiendo 827.507.612 archivos Conectado como juan@KaZaA, Compartiendo 40 archivos

Fuente: www.Kazaa.com

GRÁF. 90: VENTANA DE CARPETAS DE ARCHIVOS (MI KAZAA)



Fuente: www.Kazaa.com

TABLA 71: RANKING DE LAS 10 EMPRESAS MULTIMEDIA MÁS EXITOSAS DEL AÑO 2003

Ranking	Empresa	Sector	Nombre y Posición
1	British Telecom	Telecomunicaciones	Sir Christopher Bland: Presidente
2	Microsoft	Multimedia	Bill Gates: Fundador y Presidente
3	Apple Computer	Multimedia	Steve Jobs: Fundador y Director ejecutivo
4	BBC	Medios de comunicación Multimedia	Ashley Highfield: Director de multimedia
5	Vodafone	Telecomunicaciones	Arun Sarin: Director ejecutivo
6	Energis	Telecomunicaciones y nuevos medios	John Pluthero: Director ejecutivo
7	Sharman Networks (Kazaa)	Multimedia	Nikki Hemming: Directora ejecutiva

8	Blogger Inc.	Multimedia	S. Blogger: Director ejecutivo
9	AOL Time Warner	Multimedia	Richard Parsons: Presidente y Director Ejecutivo
10	Yahoo! Europe	Multimedia	Mark Opzoomer: Gerente General

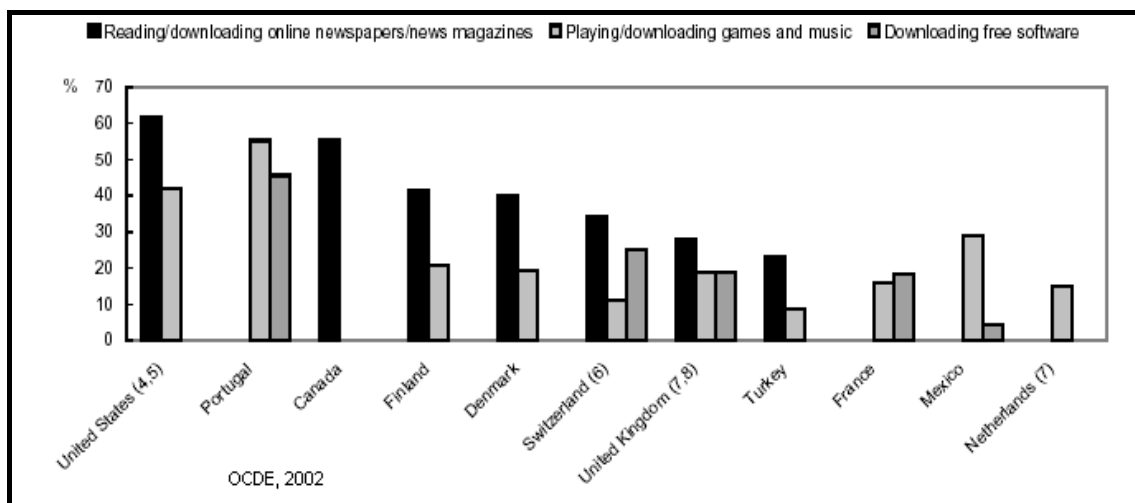
Fuente: (The Guardian, 7/7/2003)

TABLA 72: CRONOLOGÍA DE PROCESOS JUDICIALES Y OPERACIONES DE COMPRA DE SISTEMAS P2P

4/1999	Lanzamiento de Napster
7/12/1999	La RIAA entabla el primer juicio contra Napster
21/1/2000	La RIAA entabla un juicio contra MP3.com
14/3/2000	La empresa Nullsoft (AOL) lanza el sistema Gnutella
13/4/2000	Metallica demanda a Napster
31/10/2000	Bertelsmann propone una alianza a Napster
15/11/2000	La RIAA cobra \$53 millones a MP3.com para detener la demanda judicial
7/2001	Los sistemas DRM de protección de copias de CD aparecen subrepticamente en las primeras tiendas de música
10/2001	El Departamento de Justicia de EE.UU. investiga a las "5 discográficas" por prácticas monopólicas en Internet
2/10/2001	La RIAA entabla un juicio contra Kazaa, Mospheus y Grokster
12/2001	Lanzamiento de las plataformas de pago Pressplay, MusicNet y Rhapsody
3/6/2002	Napster entra en proceso de quiebra
1/7/2001	Las "5 discográficas" lanzan conjuntamente la plataforma de pago Listem.com
27/11/2001	Roxio compra a Napster por \$5 millones
26/2/2003	AOL lanza su plataforma de pago MusicNet
21/4/2003	RealNetworks compra la plataforma Listen.com por \$36 millones
25/4/2003	La corte suprema de EE.UU. dictamina que los Sistemas P2P son legales
28/4/2003	Apple lanza su plataforma de pago iTunes
19/5/2003	Roxio compra la plataforma Pressplay por \$39.5 millones
23/5/2003	Kazaa es el sistema más descargado en la historia de Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de (IDATE, 2003; IFPI, 2003; MusicDish, 2000)

GRÁF. 91: ACTIVIDADES MÁS DESARROLLADAS EN INTERNET, PAÍSES OCDE, 2002



Fuente: (OECD, 2002)

TABLA 73: PORCENTAJE DE USUARIOS DE SISTEMAS DE INTERCAMBIO P2P Y APLICACIONES *WEB* POR PAÍS, EUROPA, 2002

País	Sistemas de Intercambio P2P	Juegos	Stream Media
España	22%	10%	5%
Francia	21%	12%	10%
Suiza	19%	17%	12%
Alemania	18%	9%	5%
Reino Unido	16%	15%	10%
Italia	12%	2%	2%
Media europea	18%	11%	7%
Base 4,883 usuarios			

Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003), 9/2002

TABLA 74: COMPOSICIÓN Y MODELO DE DISTINTAS PLATAFORMAS DE COMERCIALIZACIÓN DE MÚSICA *ON LINE*

Plataforma/Portal de música	Composición y modelo comercial
Pressplay	Adquirida por la empresa Roxio y distribuida a través de los grupos Yahoo y Microsoft, con participación de los grupos Universal y Sony. Su modelo se basa en la suscripción con derecho a descarga y grabación en CD, y también acceso a escucha en tiempo real (streaming). Posee un catálogo que supera las 300.000 canciones

MusicNet	Distribuida a través del grupo AOL y de la empresa Real Networks, con participación de los grupos EMI, Warner y BMG. Su modelo se basa en la suscripción con derecho a descarga y grabación en CD, y también acceso a escucha en tiempo real (streaming). Posee un catálogo que supera las 250.000 canciones
iTunes Music Store	Distribuida por la empresa Apple, se basa en un modelo de suscripción por una cuota mensual de \$9.99, con un catálogo de 200.000 canciones, y también vídeos.
Listen.com Rhapsody	Distribuida a través de varios ISPs, se basa en un modelo de suscripción con una cuota mensual de \$9.95, con derecho a descarga y grabación en CD, y también acceso a escucha en tiempo real (streaming). Posee un catálogo que supera las 250.000 canciones
EMusic	Permite la descarga ilimitada de archivos MP3 por una cuota mensual de \$9.99, con un catálogo de 250.000 canciones, la mayoría pertenecientes a pequeños sellos independientes
MusicNow	Distribuida por Microsoft y EarthLink, se basa en un modelo de suscripción con derecho a descarga y grabación en CD, y también streaming. Posee un catálogo de 200.000 canciones
Epitonic.com	Permite el acceso libre a cientos de archivos MP3, procedentes de sellos independientes
MusicMatch	Posee un modelo de suscripción a un servicio de streaming por una cuota mensual de \$4.95
Puretunes.com	Permite una descarga ilimitada de archivos MP3 por un determinado tiempo (\$8.99 por 48 hs.)
AOL Radio Serves	Perteneciente al grupo AOL, es una plataforma de streaming en base a una suscripción que permite una descarga de 100 millones de archivos por semana
EarthLink	Es un portal que ofrece a sus suscriptores acceso total al servicio Full Audio's MusicNow.
SBC	Es un portal socio del grupo Yahoo que ofrece servicios de streaming de audio y vídeo
Speakeasy	Distribuye el servicio de suscripción de Listen.com Rhapsody

Fuente: (Borland et al., 2003)

**TABLA 75: PLATAFORMAS DE VENTA DE CDS QUE INCLUYEN MODELOS DE
COMERCIALIZACIÓN *ON LINE***

Amazon.com	Ofrece acceso libre y de pago a archivos en formato MP3 y también en formato Liquid Audio de los artistas más reconocidos en base a los rankings de clientes.
Tower Records	Ofrece acceso libre y de pago a archivos en formato MP3, Microsoft Windows y Liquid Audio. El coste de los archivos musicales va desde 0.99 a \$1.49, mientras que un album completo cuesta \$9.99.
BestBuy.com	Ofrece libre acceso a archivos en formato Liquid Audio de los artistas más famosos.
Wal Mart	Ofrece acceso a 30 segs. de vídeoclip de 80.000 CDs musicales y que pueden ser comprados.

Fuente: (Borland et al., 2003)

TABLA 76: PROMEDIO DE USO DIARIO Y POR HORAS DE INTERNET

Uso on line	Mar-99	Mar-00	Mar-01	% var. Mar-99 a Mar-01
Promedio días x mes	14.2	14.5	15.0	5.6%
Promedio hs. X mes	12.8	15.9	20.2	57.8%

Fuente: (ComScore Media Metrix, 2003), 13/4/2001

II. NOTAS

Nº 1. Las siguientes empresas discográficas pertenecientes a los principales grupos multimedia, fueron las demandantes en el caso contra Napster: "A&M RECORDS, INC., a corporation; GEFEN RECORDS, INC., a corporation; INTERSCOPE RECORDS, a general partnership; SONY MUSIC ENTERTAINMENT, INC., a corporation; MCA RECORDS, INC., a corporation; ATLANTIC RECORDING CORPORATION; ISLAND RECORDS, INC., a corporation; MOTOWN RECORD COMPANY, LP, a limited partnership; CAPITOL RECORDS, INC., a corporation; LA FACE RECORDS, a joint venture; BMG MUSIC d/b/a THE RCA RECORDS D.C. No. LABEL, a general partnership; UNIVERSAL RECORDS, INC., a corporation; ELEKTRA ENTERTAINMENT GROUP, INC., a corporation; ARISTA RECORDS, INC., a corporation; SIRE RECORDS GROUP, INC., a corporation; POLYGRAM RECORDS, INC., a corporation; VIRGIN RECORDS AMERICA, INC., a corporation; WARNER BROS. RECORDS, INC., a Corporation" (Legal Information Institute, 2001), y cfr. <http://www.eff.org/IP/P2P/Napster>).

Nº 2. En el acuerdo de uso del sistema Kazaa (End License Agreement) entre el usuario y la empresa KMD, ésta advierte que: "3.1 This Licence allows you to install and use the Kazaa Media Desktop on a single computer. This Licence does not permit you to install the *Software* on more than one computer at a time. You may make copies of the *Software* in machine-readable form for backup purposes only. The backup copy must include all *copyright* information contained on the original. 3.2 Except as expressly permitted in this Licence, you agree not to reverse engineer, de-compile, disassemble, alter, duplicate, modify, rent, lease, loan, sublicense, make copies, create derivative works from, distribute or provide others with the *Software* in whole or part, transmit or communicate the application over a network. 3.3 You may not sell, transfer or communicate the *Software* to any third party without our prior express written consent." (cfr. <http://www.kazaa.com>: "End License Agreement", punto 3).

Nº 3. En relación a estas acusaciones, Sharman Networks incluye la siguiente aclaración en su página web: "No application included with your Kazaa Media Desktop (KMD) installation, or KMD itself, collects personally identifiable information about users without their consent... Kazaa Media Desktop contains banner advertising and the option to install other third party applications in order to remain free to the user...Sharman Networks does not condone the use of 'spyware' and does not use 'spyware' in Kazaa Media Desktop" (cfr. <http://desktop.kazaa.com/us/help/glossary/p2p.htm>: "What is Spyware?"). Sobre el conocimiento y consentimiento de los usuarios, la empresa también aclara: "It is your responsibility to ensure that you obtain all consents, authorisations and clearances in any data owned or controlled by third parties that you transmit, access or communicate to others using the Kazaa Media Desktop", pero lo cierto es que cuando se instala el programa también se instalan automáticamente las aplicaciones "de terceros" arriba mencionadas. En relación al tipo de información recogida por estas aplicaciones, la empresa advierte: "but not user name, address, or other personal information" (cfr. <http://desktop.kazaa.com/us/help/glossary/p2p.htm>: "Third Party Advertising"), lo cual no incluye información acerca de los hábitos de uso, navegación, consumo publicitario o compra de productos que los usuarios realizan. Sobre el uso y destino de la información recogida, la empresa asegura que: "The main objectives of this testing are to determine that the *software* has an appropriate privacy policy that is accurate and ethical in its use of users information" (cfr. <http://desktop.kazaa.com/us/help/glossary/p2p.htm>: "KMD Ad Support").

Nº 4. "Cydoor provides the advertising technology you see in the bottom left hand corner of your KMD. The service downloads a collection of banner ads from a web server while you are online. As you use KMD, the service rotates ads and intermittently polls the server for new ad collections. Statistics are sent to the webserver recording which ads

were displayed and how often." (cfr. <http://desktop.kazaa.com/us/help/glossary/p2p.htm>: "KMD Ad Support").

Nº 5. "Through Altnet, you can source quality audio/music, games, software utilities and video. The files come from the creators, so they are professionally crafted, and of high quality. The copyright is typically managed by allowing you a trial or preview for a specific period of time, or amount of uses, before it must be paid for." (cfr. <http://desktop.kazaa.com/us/about/picks/altnet.htm>: "Premium Content Providers").

Nº 6. "Cornerband provides an online forum where emerging artists can promote, sample and sell their music. Cornerband is the largest worldwide distributor of emerging artists' music, with approximately 25 million music files being downloaded per month. Artists can enter the 30-Best-Bands Promotion to distribute their music through KMD via Altnet." (cfr. <http://desktop.kazaa.com/us/about/picks/cornerband.htm>: "Premium Contents Providers").

Nº 7. "Kreate aims to help you come up with ideas of files to make and share using Kazaa Media Desktop. The Kazaa Media Desktop is a great tool for you to promote your own content. Any documents, images, music, playlists, software or videos that you have created and own, can be placed in your 'My Shared Folder' to be downloaded by other peer-to-peer (P2P) users." (cfr. http://desktop.kazaa.com/us/help/glossary/whatis_kreate.htm).

Nº 8. La posibilidad de transición total hacia una plataforma comercial queda reflejada en el siguiente párrafo: "In the event Sharman Networks goes through a business transition, such as a merger, being acquired by another company, or selling a portion of its assets, users' information will, in most instances, be part of the assets transferred. Users will be notified via prominent notice on www.kazaa.com for 30 days prior to a change of ownership or control of information of users held by Sharman Networks. If as a result of the business transition, information will be used for a purpose different from that stated, or implied, at the time of collection users will be given a choice consistent with our notification of changes section." (cfr. <http://desktop.kazaa.com/us/help/glossary/p2p.htm>: "Business Transitions").

Nº 9. "We generate, or intend to generate, revenue in five principal ways: 1) We contract with content owners to distribute and sell their digital files to computer users over our Altnet peer-to-peer network. 2) We charge the content owner a placement or distribution fee based on one or more of the following: (i) a negotiated fee for each file downloaded, (ii) a negotiated fee for each license issued once the end user tries to play the file the first time after it has been downloaded, and (iii) a negotiated percentage of the sales price a computer user pays to purchase a digital file. 3) We perform business development services in the United States for Sharman Networks Limited, the distributor of the Kazaa Media Desktop file sharing software application, pursuant to an arrangement which gives us a portion of the revenue received by Sharman as a result of our efforts." (Brilliant Digital Entertainmet Inc., 2003), p. 13).

Nº 10. "During the second half of 2002, we generated our first revenues from the distribution and sale of digital files over the Altnet network to users of the Kazaa Media Desktop file sharing software application (or KMD). Our agreement with Sharman Networks Limited, distributor of the KMD, allows us to distribute and sell digital files from the Altnet network to KMD users. A KMD user can download an Altnet file from the Altnet network in substantially the same manner as the user would download a digital file from other users of KMD applications. Pursuant to our agreement with Sharman, if a search query matches the description of one or more Altnet files, the matching Altnet files are currently displayed in the top four positions and every seventh file within the search results page of the KMD GUI. We pay Sharman a percentage of

revenue generated from the distribution and sale of Altnet files to users of the KMD. During the second half of 2002, we began performing business development services in the United States under an agreement with Sharman Networks Limited. We negotiate with third parties that desire to enter into a business transaction with Sharman relating to the KMD application. These transactions include the placement by third parties of banner advertisements on the KMD, software bundle transactions whereby a third party's *software* product is bundled with downloads of the KMD, and other partnering transactions. We are paid a percentage of the gross revenue received by Sharman for each transaction entered into based on our efforts. Pursuant to this arrangement, in February 2003, we assisted with an agreement between Sharman and MatchNet for the placement on the KMD of a "dating service" application that allows users of the KMD to search MatchNet's online database of dating profiles and subscribe to MatchNet's online dating service from the KMD." (Brilliant Digital Entertainment Inc., 2003), p. 13).

Nº 11. "Current litigation against Sharman Networks LTD may prevent further distribution of our Altnet Peer-to-Peer *software*, and adversely affect our ability to serve brilliant banners on, and distribute and sell digital files to users of the Kazaa Media Desktop. A disruption in the distribution of the Kazaa Media Desktop or its use by consumers would necessarily adversely impact (1) the future distribution of our Altnet *software*, (2) revenues we derive from serving Brilliant Banners on the Kazaa Media Desktop, and (3) Altnet's sale of authorized digital files to users of the Kazaa Media Desktop. For the three months ended March 31, 2003, we generated approximately 61% of our total revenues from activities dependent upon the availability of the Kazaa Media Desktop to computer users. If there is a disruption in the distribution of the Kazaa Media Desktop or its use by consumers, we may not be able to replace this source of revenue in the short term, or at all." (Brilliant Digital Entertainment Inc., 2003), pp. 25 y 26).

Nº 12. Los grupos multimedia que actualmente enfrentan judicialmente al sistema Kazaa son: "METRO-GOLDWYN-MAYER STUDIOS INC., COLUMBIA PICTURES INDUSTRIES INC., DISNEY ENTERPRISES INC., NEW LINE CINEMA CORPORATION, PARAMOUNT PICTURES CORPORATION, TIME WARNER ENTERTAINMENT COMPANY L.P., TWENTIETH CENTURY FOX FILM CORPORATION, UNIVERSAL CITY STUDIOS INC., ARISTA RECORDS INC., ATLANTIC RECORDING CORPORATION, ATLANTIC RHINO VENTURES INC., RHINO ENTERTAINMENT COMPANY, BAD BOY RECORDS, CAPITOL RECORDS INC., ELEKTRA ENTERTAINMENT GROUP INC., HOLLYWOOD RECORDS INC., INTERSCOPE RECORDS, LAFACE RECORDS, LONDON-SIRE RECORDS INC., MOTOWN RECORD COMPANY L.P., THE RCA RECORDS LABEL ENTERTAINMENT, SONY MUSIC ENTERTAINMENT INC., UMG RECORDINGS INC., VIRGIN RECORDS AMERICA, INC., WALT DISNEY RECORDS, WARNER BROS. RECORDS INC., WEA INTERNATIONAL INC., WEA LATINA INC. y ZOMBA RECORDING CORPORATION." (EFF, 2002 #138).

Nº 13. "Sharman Networks Ltd does not condone activities and actions that breach the rights of copyright owners. As a Kazaa Media Desktop user you have agreed to abide by the End User License Agreement and it is your responsibility to obey all laws governing copyright in each country. Important Note: When you select a folder to share, all files and sub-folder inside that folder will be available for other Kazaa Media Desktop users to download. Please take great care not to accidentally share files that are illegal, unauthorized, private and/or confidential. Legal Disclaimer: We may need to disclose personal information if required by law. For example, to comply with a current judicial proceeding, a court order or legal process." (cfr. <http://www.kazaa.com>: "End User License Agreement").

Nº 14. La licencia de uso de Kazaa (End User License Agreement), en sus puntos 5 y 6 aclara: "5.2.3 for any allegations or findings of infringement of copyright or other proprietary rights as a result of your use of the *Software*. 6 Copyright Infringement: 6.1 Sharman respects copyright and other laws. Sharman requires all Kazaa Media Desktop users to comply with copyright and other laws. Sharman does not by the supply of the *Software* authorize you to infringe the copyright or other rights of third parties. 6.2 As a condition to use the *Software*, you agree that

you must not use the *Software* to infringe the intellectual property or other rights of others, in any way. The unauthorised reproduction, distribution, modification, public display, communication to the public or public performance of copyrighted works is an infringement of copyright. 6.3 Users are entirely responsible for their conduct and for ensuring that it complies with all applicable copyright and data-protection laws. In the event a user fails to comply with laws regarding copyrights or other intellectual property rights and data-protection and privacy, such a user may be exposed to civil and criminal liability, including possible fines and jail time." (cfr. <http://www.kazaa.com>: "End User License Agreement", puntos 5 y 6).

Nº 15. La misma licencia, en sus puntos 10 y 11 advierte: "10 Applicable Law: 10.1 This Licence as well as all disputes arising out of or in connection with this Licence shall be governed by the laws of the New South Wales, Australia, without regard to or application of choice of law rules or principles. 10.2 Any dispute arising out of or in connection with this Licence, or in future agreements resulting there from, shall be exclusively resolved before the competent court in New South Wales, Australia." "11 Points to consider for International Use: 11.1 Recognising the global nature of the Internet, you agree to comply with all local rules regarding *on line* conduct and acceptable data. Specifically, you agree to comply with all applicable laws regarding copyright and the transmission of technical data exported from the country in which you reside." (cfr. <http://www.kazaa.com>: "End User License Agreement", puntos 10 y 11).

Nº 16. Asimismo, la licencia de uso de Kazaa concluye en sus puntos 12, 13 y 15 (mayúsculas, en el original): "12 Indemnification: 12.1 YOU AGREE TO INDEMNIFY, HOLD HARMLESS AND DEFEND SHARMAN, AND ITS SUBSIDIARIES, AFFILIATES, OFFICERS, AGENTS, CO-BRANDERS OR OTHER PARTNERS, AND EMPLOYEES, AT YOUR EXPENSE, AGAINST ANY AND ALL THIRD PARTY CLAIMS OR DEMANDS, ACTIONS, PROCEEDINGS AND SUITS AND ALL RELATED LIABILITIES, DAMAGES, SETTLEMENTS, PENALTIES, FINES COSTS AND EXPENSES (INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, REASONABLE ATTORNEY'S FEES AND OTHER DISPUTE RESOLUTION EXPENSES) INCURRED BY SHARMAN, DUE TO OR ARISING OUT OF DATA YOU SUBMIT, POST TO, TRANSMIT OR COMMUNICATE THROUGH THE *SOFTWARE*, YOUR USE OR MISUSE OF THE *SOFTWARE*, YOUR CONNECTION TO OTHER USERS, YOUR VIOLATION OF THE LICENSE, OR YOUR VIOLATION OF ANY RIGHTS OF ANOTHER. 13.2 ANY DATA DOWNLOADED THROUGH THE USE OF THE *SOFTWARE* IS DONE AT YOUR OWN DISCRETION AND RISK AND YOU WILL BE SOLELY RESPONSIBLE FOR ANY DAMAGE TO YOUR COMPUTER SYSTEM OR LOSS OF DATA THAT RESULTS FROM THE DOWNLOAD OR USE OF ANY SUCH MATERIAL. 15 Termination 15.1 It is your responsibility to comply with the terms of this Licence and to obey the laws of your jurisdiction. Your rights under this Licence will terminate immediately and without prior notice if: you violate any term of this License, including violating any applicable laws or rights of any third party including the intellectual property rights of any such third party. You may be subject to legal action if you continue to use the Kazaa Media Desktop in violation of this Licence." (cfr. <http://www.kazaa.com>: "End License Agreement", puntos 12, 13 y 15).

Nº 17. La página institucional de MusicCity señala con claridad los objetivos de la empresa: "MusicCity.com is a product created by StreamCast Networks that is dedicated to helping level the playing field for independent musicians to help them distribute their content to the world and be compensated for their work. MusicCity.com benefits artists, labels and consumers. Artists may have the opportunity to be featured on the Musiccity home page. These consumers will have the ability to access independent artists like never before, purchase their music at a low cost and play the songs directly inside the Media Manager™. MusicCity.com makes unprecedented strides in digital packaging technology. MusicCity.com allows new content to be distributed through the Morpheus user network with an innovative digital packaging solution called CintoA. This technology enables the content files to be applications that run on Morpheus, supporting a wide array of business models for artists and software owners alike direct to customers. We offer the technology that allows content to be distributed around the

Peer-to-Peer Network with rules. These rules are set by the artists, which allow users to listen to their music, and then have the option of purchasing it." (cfr. <http://www.musiccity.com>).

Nº 18. "Here's How It Works: We secure your music with CintoA (sin-toe-a), a new technology that turns content into an application. This protects your content from piracy. When a user downloads your music, they are allowed to listen to it a set amount of times (that's for you to decide). For instance, if you only want them to hear it twice, when they try to play it the third time, they get a message saying their preview has expired, and then they have to pay to unlock the wrapper to continue to hear your songs. Then they can move your music to their MP3 Players, CD burner's etc." (cfr. <http://www.musiccity.com/submit>).

Nº 19. "What It Cost You: Individual songs are \$125 each. This allows you to test your music one song at a time. Whole records (up to 12 songs) are \$495 each. This gets your whole record wrapped and secured. When you consider what it would cost to distribute your music worldwide, the cost's would be so expensive it probably wouldn't be possible. WE are offering you this opportunity at a price that you can't afford NOT to do." (cfr. <http://www.musiccity.com/submit>).

Nº 20. La página web de Morpheus sobre la política de uso del sistema aclara que: "POLICIES: Copyright law protects original works of authorship, including literary, dramatic, musical, artistic, and certain other intellectual compositions. Individuals who reproduce, distribute copies, publicly perform or display works without the copyright owner's consent, may be in violation of the law. For more information about U.S. copyright law, please visit <http://lcweb.loc.gov/copyright/>. StreamCast Networks does not condone copyright infringement. Due to the nature of peer-to-peer software, StreamCast Networks is unable to monitor or control the types of files shared within the Morpheus community. If you locate a file being shared by a user who you believe may be in violation of copyright law, please report your concerns to the user directly." (cfr. <http://www.morpheus.com/m3200/policies.html>).

Nº 21. "Artículo 6, Obligaciones relativas a medidas tecnológicas: 1. Los Estados miembros establecerán una protección jurídica adecuada contra la elusión de cualquier medida tecnológica efectiva, cometida por una persona a sabiendas, o teniendo motivos razonables para saber que persigue ese objetivo. 2. Los Estados miembros establecerán una protección jurídica adecuada frente a la fabricación, importación, distribución, venta, alquiler, publicidad para la venta o el alquiler, o posesión con fines comerciales, de cualquier dispositivo, producto o componente o la prestación de servicios que: a) sea objeto de una promoción, de una publicidad o de una comercialización con la finalidad de eludir la protección, o b) sólo tenga una finalidad o uso comercial limitado al margen de la elusión de la protección, o c) esté principalmente concebido, producido, adaptado o realizado con la finalidad de permitir o facilitar la elusión de la protección de cualquier medida tecnológica eficaz. 3. A efectos de la presente Directiva, se entenderá por "medidas tecnológicas" toda técnica, dispositivo o componente que, en su funcionamiento normal, esté destinado a impedir o restringir actos referidos a obras o prestaciones protegidas que no cuenten con la autorización del titular de los derechos de autor o de los derechos afines a los derechos de autor establecidos por ley o el derecho sui generis previsto en el Capítulo III de la Directiva 96/9/CE. Las medidas tecnológicas se considerarán "eficaces" cuando el uso de la obra o prestación protegidas esté controlado por los titulares de los derechos mediante la aplicación de un control de acceso o un procedimiento de protección, por ejemplo, codificación, aleatorización u otra transformación de la obra o prestación o un mecanismo de control del copiado, que logre este objetivo de protección..."

"Artículo 7, Obligaciones relativas a la información para la gestión de derechos: 1. Los Estados miembros establecerán una protección jurídica adecuada frente a todas aquellas personas que a sabiendas lleven a cabo sin autorización cualquiera de los siguientes actos: a) supresión o

alteración de toda información para la gestión electrónica de derechos, b) distribución, importación para distribución, emisión por radiodifusión, comunicación o puesta a disposición del público de obras o prestaciones protegidas de conformidad con lo dispuesto en la presente Directiva o en el Capítulo III de la Directiva 96/9/CE en las que se haya suprimido o alterado sin autorización la información para la gestión electrónica de derechos, sabiendo, o teniendo motivos razonables para saber que al hacerlo inducen, permiten, facilitan o encubren una violación de los derechos de autor o los derechos afines a los derechos de autor establecidos por una norma jurídica, o el derecho sui generis previsto en el Capítulo III de la Directiva 96/9/CE. 2. A efectos de la presente Directiva, se entenderá por "información para la gestión de derechos" toda información facilitada por los titulares de los derechos que identifique la obra o prestación protegida contemplada en la presente Directiva, o a que se refiere el derecho sui generis previsto en el Capítulo III de la Directiva 96/9/CE, al autor o cualquier otro derecho habiente, o información sobre las condiciones de utilización de la obra o prestación protegida, así como cualesquiera números o códigos que representen dicha información. El párrafo primero se aplicará cuando alguno de estos elementos de información vaya asociado a una copia de una obra o prestación o aparezca en conexión con la comunicación al público de una obra o prestación protegida prevista en la presente Directiva o cubierta por el derecho sui generis previsto en el Capítulo III de la Directiva 96/9/CE." (Comisión Europea, 2001).